

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
профессор	к.п.н, доцент	Милорадова Н.Г.
доцент	к.п.н., доцент	Романова Е.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) Социальных, психологических и правовых коммуникаций.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лидерство и управление командой» является формирование компетенций обучающегося в области развития и реализации лидерского потенциала, командной деятельности и управления командной работой, межкультурного профессионального взаимодействия, самоорганизации и профессионального развития с учетом интенсивной цифровизации общества.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей и плана работы команды в соответствии с целями проекта, определение стратегии работы, контроль их реализации
	УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
	УК-3.3. Выработка правил командной работы и способов мотивации членов команды
	УК-3.4. Выбор способа и стиля руководства командой на разных этапах ее развития (в том числе с использованием цифровых средств)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Выявление возможных межкультурных противоречий в профессиональном взаимодействии
	УК-5.2. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Использование технологий самосовершенствования для развития лидерских навыков
	УК-6.2. Выбор приоритетов собственной профессиональной деятельности
	УК-6.3. Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1. Разработка целей и плана работы команды в соответствии с целями проекта,	Знает характеристики высокоэффективной команды Знает методы планирования работы команды Знает способы принятия решений в условиях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
определение стратегии работы, контроль их реализации	неопределенности
УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Знает стадии развития команды Знает функциональные и ролевые критерии отбора участников Имеет навыки (начального уровня) идентифицировать роли членов команды по внешним признакам Имеет навыки (начального уровня) отбирать ведущие командные роли в зависимости от поставленной задачи
УК-3.3. Выработка правил командной работы и способов мотивации членов команды	Знает роль правил в командной работе Знает характеристики трудовых мотиваторов Имеет навыки (начального уровня) составления и анализа мотивационного профиля
УК-3.4. Выбор способа и стиля руководства командой на разных этапах ее развития (в том числе с использованием цифровых средств)	Знает стили руководства и лидерства Знает технологии организации работы удаленной команды Имеет навыки (начального уровня) выбирать стиль управления командой Имеет навыки (основного уровня) использования цифровых средств при выполнении работы
УК-4.3. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Знает виды речевого и эмоционального влияния Знает способы противодействия влиянию Имеет навыки (начального уровня) распознавания способа и стратегии влияния Имеет навыки (начального уровня) выбора адекватного способа противодействия влиянию
УК-5.1. Выявление возможных межкультурных противоречий в профессиональном взаимодействии	Знает виды субкультурных групп в организации Знает проявление субкультурных противоречий в поликультурных профессиональных группах Знает особенности интеграции иностранных сотрудников Имеет навыки (начального уровня) разработки программы адаптации иностранных сотрудников
УК-5.2. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	Знает способы поведения в конфликтной ситуации в поликультурной организации Знает требования законодательства в сфере противодействия терроризму Имеет навыки (начального уровня) выбора способа поведения в поликультурной конфликтной ситуации
УК-6.1. Использование технологий самосовершенствования для развития лидерских навыков	Знает технологию развития эмоциональной компетентности Знает технологии подготовки публичного выступления Знает способы активизации критического мышления Имеет навыки (начального уровня) определения эмоционального состояния Имеет навыки (начального уровня) выбора адекватного способа эмоциональной саморегуляции
УК-6.2. Выбор приоритетов собственной профессиональной деятельности	Знает связь карьерного пути и лидерства в организации Имеет навыки (начального уровня) выбора стратегии лидерского поведения
УК-6.3. Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)	Знает способы определения актуального уровня самооценки Знает роль и место лидера в организации Знает виды лидеров в организации Знает инструменты развития сотрудников организации Знает цифровые инструменты для самоорганизации

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов). (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости		
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль	
1	Социально-психологические инструменты лидера	3	8		8				53	27	Контрольная работа (р.1) Домашнее задание (р.1,2)
2	Управление мультикультурной организационной средой	3	6		6						
Итого за семестр			14		14				53	27	Зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1. Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Социально-психологические инструменты лидера	<p>Введение в дисциплину.</p> <p>Лидеры: проявление в профессиональной деятельности</p> <p>Роль и место лидера в организации, организационная культура лидерства. Виды лидеров в организации. Классические стили лидерства и индивидуальный стиль деятельности управленца. Карьерный путь к лидерству в организации. Как лидерство помогает организации процветать в нестабильных условиях</p> <p>Власть и влияние</p>

		<p>Власть как общественное и психологическое явление. Видимые и невидимые источники власти. Психологическое доминирование. Речевое и эмоциональное влияние. Способы противодействию влиянию. Стратегии влияния. Риторика, как искусство речевого воздействия</p> <p>Профессиональные soft skills руководителя и лидера Мягкие навыки лидера. Критическое мышление. Способы принятия решения в условиях неопределенности. Инструменты лидера для развития подчиненных. Коммуникация, влияющая на эффективность деятельности компании. Использование трудовых мотиваторов</p> <p>Технологии саморазвития лидерских компетенций Технология развития эмоциональной компетентности для саморазвития. Техники активного слушания. Самоорганизация, цифровые инструменты. Технологии подготовки публичного выступления</p>
2	Управление мультикультурной организационной средой	<p>Кросс-культурное пространство организации Социально-психологические характеристики поликультурных профессиональных групп. Виды субкультурных групп в организации. Субкультурные противоречия в поликультурных профессиональных группах. Способы поведения в конфликтной ситуации в поликультурной организации</p> <p>Формирование и развитие команды Метод командообразования. Функциональные и ролевые критерии отбора участников. Стадии развития команды. Методы планировании работы команды и контроль. Правила командной работы. Характеристики высокоэффективной команды. Организация и настройка работы удаленной команды;</p> <p>Социальная поддержка иностранных работников Социально-психологические характеристики поликультурных групп. Виды и уровни социальной интеграции. Интеграция иностранных сотрудников в культуру принимающей страны. Требования российского и международного законодательства в сфере противодействия терроризму</p>

4.2. Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3. Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Социально-психологические инструменты лидера	<p>Лидерское поведение в организации Составление стратегии лидерского поведения. Оценка своего лидерского опыта. Анализ стиля управления.</p> <p>Способы влияния и реализации власти Распознавание способа и стратегии влияния. Выбор адекватного способа противодействия влиянию. Выявление риторических уловок</p> <p>Мягкие навыки менеджера Построение сценария и проведение публичного выступления. Способы активизации критического мышления. Составление и анализа мотивационного профиля (КР)</p> <p>Ресурсы для самооценки, саморегуляции и развития лидерских навыков Определение актуального уровня самооценки. Определение</p>

		эмоционального состояния. Адекватные способы эмоциональной саморегуляции. Маршрут развития собственной эмоциональной компетентности
2	Управление мультикультурной организационной средой	<p>Мультикультурная среда организации Критерии субкультурных различий. Субкультурные различия в процессе формирования и развития команды. Выбор способа поведения в поликультурной конфликтной ситуации</p> <p>Управление командой Идентификация ролей членов команды по их высказываниям. Определение ведущих командных ролей в зависимости от поставленной задачи. Выбор стиля управления командой</p> <p>Адаптация иностранных сотрудников к среде организации Разработка программы адаптации иностранных сотрудников (мигрантов). Интеграция мигрантов в культуру принимающей страны</p>

4.4. Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Социально-психологические инструменты лидера	Теории лидерства Управление временным ресурсом Лидерское поведение и имидж организаций
2	Управление мультикультурной организационной средой	Виды конфликтов. Динамика конфликта. Способы поведения в конфликте Организация взаимодействия и документооборота удаленной команды Место трудовых мигрантов на российском рынке труда.

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимися компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает характеристики высокоэффективной команды	2	зачет
Знает методы планирования работы команды	2	зачет
Знает способы принятия решений в условиях неопределенности	1	зачет
Знает стадии развития команды	2	зачет
Знает функциональные и ролевые критерии отбора участников	2	зачет, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) идентифицировать роли членов команды по внешним признакам	2	зачет, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) отбирать ведущие командные роли в зависимости от поставленной задачи	2	зачет, домашнее задание
Знает роль правил в командной работе	2	зачет, домашнее задание

Знает характеристики трудовых мотиваторов	1	зачет, контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) составления и анализа мотивационного профиля	1	зачет, контрольная работа
Знает стили руководства и лидерства	1	зачет
Знает технологии организации работы удаленной команды	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбирать стиль управления командой	2	зачет, домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) использования цифровых средств при выполнении работы	1,2	контрольная работа, домашнее задание
Знает виды речевого и эмоционального влияния	1	зачет, домашнее задание
Знает способы противодействия влиянию	1	зачет, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) распознавания способа и стратегии влияния	1	зачет, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора адекватного способа противодействия влиянию	1	зачет
Знает виды субкультурных групп в организации	2	зачет
Знает проявление субкультурных противоречий в поликультурных профессиональных группах	2	зачет
Знает особенности интеграции иностранных сотрудников	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки программы адаптации иностранных сотрудников	2	зачет
Знает способы поведения в конфликтной ситуации в поликультурной организации	2	зачет
Знает требования законодательства в сфере противодействия терроризму	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора способа поведения в поликультурной конфликтной ситуации	2	зачет
Знает технологию развития эмоциональной компетентности	1	зачет
Знает технологии подготовки публичного выступления	1	зачет
Знает способы активизации критического мышления	1	зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения эмоционального состояния	1	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора адекватного способа эмоциональной саморегуляции	1	зачет
Знает связь карьерного пути и лидерства в организации	1	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора стратегии лидерского поведения	1	зачет
Знает способы определения актуального уровня самооценки	1	зачет
Знает роль и место лидера в организации	1	зачет
Знает виды лидеров в организации	1	зачет
Знает инструменты развития сотрудников организации	1	зачет
Знает цифровые инструменты для самоорганизации	1	зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Формы промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта для очной формы обучения в 3 семестре,

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Социально-психологические инструменты лидера	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы принятия решений в условиях неопределенности 2. Характеристики трудовых мотиваторов 3. Стили руководства и лидерства 4. Виды речевого и эмоционального влияния 5. Способы противодействия влиянию 6. Технология развития эмоциональной компетентности 7. Технологии подготовки публичного выступления 8. Способы активизации критического мышления 9. Связь карьерного пути и лидерства в организации 10. Способы определения актуального уровня самооценки 11. Роль и место лидера в организации 12. Виды лидеров в организации 13. Инструменты развития сотрудников организации 14. Цифровые инструменты для самоорганизации <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите способ и стратегию влияния 2. Выберите адекватный способ противодействия влиянию 3. Определите эмоциональное состояние человека 4. Выберите адекватный способ эмоциональной саморегуляции 5. Составьте стратегию лидерского поведения
2.	Управление мультикультурной организационной средой	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристики высокоэффективной команды 2. Методы планирования работы команды 3. Стадии развития команды

		<p>4. Функциональные и ролевые критерии отбора участников</p> <p>5. Роль правил в командной работе</p> <p>6. Технологии организации работы удаленной команды</p> <p>7. Виды субкультурных групп в организации</p> <p>8. Проявление субкультурных противоречий в поликультурных профессиональных группах</p> <p>9. Особенности интеграции иностранных сотрудников</p> <p>10. Способы поведения в конфликтной ситуации в поликультурной организации</p> <p>11. Требования законодательства в сфере противодействия терроризму</p> <p>Задания:</p> <p>1. Определите роли членов команды по внешним признакам</p> <p>2. Подберите ведущие командные роли для решения поставленной задачи</p> <p>3. Подберите стиль управления командой, соответствующий уровню ее развития</p> <p>4. Составьте программу адаптации иностранных сотрудников</p> <p>5. Определите адекватный способ поведения в поликультурной конфликтной ситуации</p>
--	--	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- Контрольная работа;
- Домашнее задание.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Контрольная работа на тему: «Мотивационный профиль».

Примерные вопросы и задания к контрольной работе:

Контрольная работа выполняется на основе результатов самодиагностики. Диагностический инструментарий размещен в цифровой среде университета.

1. Выполните диагностику предрасположенности к выполнению командных ролей. Пройдите тест-опросник «Мотивационный профиль Ричи-Мартина»

2. Сохраните скриншот результатов (цветную диаграмму) или изобразите мотивационный профиль на основе полученных результатов

3. Дайте подробную описательную характеристику самого(ых) выраженного(ых) мотиватора(ов).

- общая характеристика, в чем проявляется
- каким образом удовлетворяется в профессиональной сфере
- как влияет на успешность в командной работе

4. Проведите рефлексивный отчет. Дайте максимально развернутые ответы на вопросы: Согласны ли вы с результатами теста? Почему? Подумайте, удовлетворяются ли ваши потребности, лежащие в основе ведущих мотиваторов, в вашей трудовой деятельности.

Если вы считаете, что тест определил ваши ведущие мотиваторы неверно, укажите в рефлексивном отчете те мотиваторы, которые вам больше соответствуют по вашим ощущениям и прокомментируйте выбор (приведите примеры).

Домашнее задание по теме: «Управление командой».

Примерные вопросы и задания к домашнему заданию:

Домашнее задание выполняется на основе реального опыта командной работы, полученного обучающимся и результатов самодиагностики. Диагностический инструментариум размещен в цифровой среде университета.

1. Опишите стратегию формирования вашей команды
2. Перечислите правила работы, которые использовали члены вашей команды:
 - при совместной работе;
 - для обмена информацией;
 - при проведении совещаний, собраний;
 - при принятии решений;
 - при взаимодействии команды с другими функциональными подразделениями.
3. Опишите ролевой состав вашей команды, его сильные и слабые стороны
4. Приведите результаты самодиагностики командной роли (методика Белбина) и дайте подробную описательную характеристику ведущей роли по схеме:
 - название
 - функции, выполняемые в команде
 - сильные качества (в т.ч. психологические и обуславливающие взаимодействие)
 - допустимые недостатки
 - угрозы для команды, если в ней отсутствует данная роль
5. Опишите, как менялись ведущие командные роли при работе над проектом.
6. Охарактеризуйте основной стиль управления вашей командой
7. Опишите психологические способы, которые использовались в вашей команде для оказания влияния друг на друга по схеме:
 - подобная характеристика одного вида
 - адекватный способ противодействия данному виду влияния
8. Оцените степень достижения цели вашей команды

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре (очная форма). Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки представления результатов выполнения заданий	Не может презентовать и пояснить полученные результаты выполнения задания	Презентует и поясняет полученные результаты выполнения задания
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Ильина, Е. В. Лидерство : учебное пособие / Е. В. Ильина, А. Н. Афанасьева, А. И. Романова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-4497-1382-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/116447.html
2	Чегринцова, С. В. Лидерство и командообразование в организации : учебное пособие / С. В. Чегринцова. — Тверь : Тверской государственный университет, 2020. — 115 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/111565.html
3	Байдаков, А. Н. Лидерство и командообразование : учебное пособие / А. Н. Байдаков, А. В. Назаренко, О. С. Звягинцева. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/109364.html

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Система проверки текстов на плагиат «Антиплагиат»	https://www.antiplagiat.ru/

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700</p> <p>Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)</p> <p>Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)</p> <p>Компьютер Тип № 1 (6 шт.)</p> <p>Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.)</p> <p>Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)</p> <p>Плоттер / HP DJ T770</p> <p>Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)</p> <p>Принтер / HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Принтер /Тип № 4 н/т</p> <p>Принтер HP LJ Pro 400 M401dn</p> <p>Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)</p> <p>Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p>

		<p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее)</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p>

<p>место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.пед.наук, доцент	Метелькова Л.А.
доцент	к.филол.наук, доцент	Ершова Т.А.
доцент	к.филол.наук, доцент	Волохова В.В.
доцент	к.техн.н., доцент	Соколова А.Г.
доцент	к.пед.наук	Солуянова О.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) иностранных языков и профессиональной коммуникации.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» является формирование компетенций, необходимых обучающемуся для решения коммуникативных задач в области академического и профессионального общения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Строительство». Дисциплина является обязательной для изучения обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий
	УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий	Знает особенности академических и профессиональных текстов. Имеет навыки (начального уровня) чтения и поиска информации из академических и профессиональных текстов в соответствии с коммуникативными задачами. Имеет навыки (основного уровня) критического анализа информации из академических и профессиональных текстов на иностранном языке для решения коммуникативных задач.
УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)	Знает современные коммуникативные технологии, обеспечивающие академическое и профессиональное общение на иностранном языке. Имеет навыки (начального уровня) применения комплекса языковых средств для решения коммуникативных задач в ситуациях академического и профессионального общения на иностранном языке. Имеет навыки (основного уровня) академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке в письменной и устной формах.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия	<p>Знает особенности делового стиля общения; технические и этические требования к представлению информации на различных академических и профессиональных мероприятиях (конференция, круглый стол, форум).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления результатов академической и профессиональной деятельности в письменной форме (перевод, план, аннотирование, компрессия, реферирование, научная статья); представления результатов академической и профессиональной деятельности в устной форме (выступление, доклад, участие в круглом столе, дебатах).</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) академического и профессионального общения на иностранном языке в устной и письменной формах в различных ситуациях взаимодействия.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела Дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Академический язык в письменной коммуникации	1			16				31	9	Контрольная работа №1 (р.1-2), Домашнее

									задание №1 (р.1-2).
2	Академический язык в устной коммуникации			16					
	Итого:	1		32			31	9	Зачет
3	Профессиональный язык в письменной коммуникации	2		14			26	18	Контрольная работа №2 (р.3-4), Домашнее задание №2 (р.3-4).
4	Профессиональный язык в устной коммуникации			14					
	Итого:	2		28			26	18	Экзамен
	Итого:	1,2		60			57	27	Зачёт. Экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольных работ.

4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Академический язык в письменной коммуникации	Иностранный язык для научного общения. Виды академических текстов: тезисы, доклад и другие. Характерные черты академического стиля. Аннотирование и реферирование научных текстов. Грамматические, лексические и стилистические основы научного перевода.
2	Академический язык в устной коммуникации	Международная система высшего образования. Научная специальность. Стиль научной речи. Установление профессиональных контактов. Взаимодействие с коллегами в академическом и научном сообществе. Международные академические научные конференции. Презентация докладов.
3	Профессиональный	Аннотирование и реферирование профессионально

	язык в письменной коммуникации	ориентированных текстов (логическая перегруппировка предложений/абзацев, компрессия). Ведение деловой переписки.
4	Профессиональный язык в устной коммуникации	Устное сообщение, презентация, решение проблемных задач (кейсов). Продуцирование монологического высказывания, в том числе устной профессиональной презентации с выражением оценки. Обмен мнениями в области своей и смежной специальностей.

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Академический язык в письменной коммуникации	Особенности академического письма (перевод, план, аннотирование, компрессия, реферирование, научная статья). Структура академического текста. Перевод академического текста.
2.	Академический язык в устной коммуникации	Особенности академической речи (доклад на конференции, выступление и ведение дискуссии на круглом столе, участие в форуме)
3.	Профессиональный язык в письменной коммуникации	Структура профессионального текста. Аннотирование профессионального текста. Виды и структура деловых писем.
4.	Профессиональный язык в устной коммуникации	Структура доклада по профессиональной тематике. Техника ведения дискуссии.

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает особенности академических и профессиональных текстов	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2.
Имеет навыки (начального уровня) чтения и поиска информации из академических и профессиональных текстов в соответствии с коммуникативными задачами	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2. Зачёт

Имеет навыки (основного уровня) критического анализа информации из академических и профессиональных текстов на иностранном языке для решения коммуникативных задач	1-4	Зачет, экзамен
Знает современные коммуникативные технологии, обеспечивающие академическое и профессиональное общение на иностранном языке	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2.
Имеет навыки (начального уровня) применения комплекса языковых средств для решения коммуникативных задач в ситуациях академического и профессионального общения на иностранном языке	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2. Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке в письменной и устной формах	1-4	Зачет, экзамен
Знает особенности делового стиля общения; технические и этические требования к представлению информации на различных академических и профессиональных мероприятиях (конференция, круглый стол, форум)	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2.
Имеет навыки (начального уровня) представления результатов академической и профессиональной деятельности в письменной форме (перевод, план, аннотирование, компрессия, реферирование, научная статья); представления результатов академической и профессиональной деятельности в устной форме (выступление, доклад, участие в круглом столе, дебатах)	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2. Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) академического и профессионального общения на иностранном языке в устной и письменной формах в различных ситуациях взаимодействия	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2. Зачет, экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Объём освоенного материала, усвоение всех разделов
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы

Навыки начального уровня	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного уровня	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Качество выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Для очной формы обучения зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная, заочная формы обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
3.	Профессиональный язык в письменной коммуникации	1. Реферирование научной статьи по специальности 3. Беседа по предложенной теме на иностранном языке.
4.	Профессиональный язык в устной коммуникации	1. Реферирование научной статьи по специальности 3. Беседа по предложенной теме на иностранном языке.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Академический язык в письменной коммуникации	1. Письменный перевод текста со словарем с иностранного языка на русский. 2. Сообщение по предложенной теме на иностранном языке и его обсуждение на иностранном языке.
2.	Академический язык в устной коммуникации	1. Письменный перевод текста со словарем с иностранного языка на русский. 2. Сообщение по предложенной теме на иностранном языке и его обсуждение на иностранном языке.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа № 1 в 1 семестре,
- домашнее задание № 1 в 1 семестре,
- контрольная работа № 2 во 2 семестре,
- домашнее задание № 2 во 2 семестре.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Контрольная работа №1 по темам: «Академический язык в письменной коммуникации», «Академический язык в устной коммуникации»

Английский язык

1. Read the text and answer the questions below the text:

What is an abstract?

An abstract is a concise summary of a research paper or entire thesis. They're often found at the front of dissertations, theses, or journal articles. It is an original work, not an excerpted passage. The word abstract comes from the Latin *abstractum*, which means a condensed form of a longer piece of writing. An abstract must be fully self-contained and make sense by itself, without further reference to outside sources or to the actual paper. It highlights key content areas, your research purpose, the relevance or importance of your work, and the main outcomes. It is a well-developed single paragraph of approximately 250 words in length, which is indented and single spaced. The function of the abstract is to outline briefly all parts of the paper. Although it is placed at the beginning of your paper, immediately following the title page, the abstract should be the last thing that you write, once you are sure of the conclusions you will reach. Your abstract should give the reader enough information about your research to make them recognise its significance and assess whether it is relevant to the particular area they are researching. It is important to consider the inclusion and use of particular keywords in an abstract to ensure there is a very quick way to identify relevant material in your work. Abstract writing is an art to develop; and believe us, with a brief to write no more than 250 words for each page of this resource, we all need to keep practising the skill of effective summary.

1. What does the phrase “self-contained abstract” mean?
2. What is the function of an abstract?
3. Why is it necessary to keep practicing the skill of abstract writing?

2. Complete the sentences below with the words/phrases from the box:

examine	is likely	escalated	expected	interaction	aspects	objective
---------	-----------	-----------	----------	-------------	---------	-----------

1. The paper presents moral _____ of the biotechnological experiments
2. This article is motivated by a series of experiments on the _____ between peers in a group.
3. Previous research indicates that the tension between the two countries has _____
4. The article aims to _____ some aspects of the problem described.
5. We conclude that a wider use of the gadget can be _____ .
6. We can foresee that the study _____ to have similar results in other settings.
7. T h e _____ of the study is to examine the reasons for such behaviour.

3. Read the text. Fill in the gaps in the text below using the words from the box. Change them into the needed grammatical and lexical form if necessary. Use one word in each space. One word is extra.

to pay	to tell	simple	annual
good	age	to use	to work
academic			

There is no _____ answer to the question "Is college worth it?" Some degrees pay for themselves; others _____. American schoolkids are constantly _____ that college is the gateway to the middle class.

College graduates _____ 25 to 32 who are working full time earn about \$17,500 more _____ than their peers who have only a high school diploma. But not all degrees are equally _____. And given how much they cost, many students end up _____ off than if they had started _____ at 18.

4. Define the following terms from Text I: research, to highlight, summary.

Немецкий язык

1. Lesen Sie den Text:

Verhandlungen

Geschäftsverhandlungen sind der wichtigste Bestandteil des Unternehmertums. Die Definition von Geschäftsverhandlungen ist ein Verfahren der Durchführung von Geschäftsverhandlungen mit zwei oder mehr Parteien, die den Status von Handelsorganisationen, Unternehmern oder Beamten haben, deren Ziel es ist, aktuelle oder vielversprechende Fragen der Interaktion im Aspekt der Partnerschaft zu lösen oder einen Kompromiss im Streit zu finden. Geschäftsverhandlungen werden durchgeführt, wenn ein umstrittenes Problem mit den verfügbaren Mitteln nicht gelöst werden kann. Die Experten unterscheiden die folgenden Haupttypen von Geschäftsverhandlungen: erstens ist es Kommunikation, bei der Nuancen im Zusammenhang mit der Verlängerung der aktuellen Vereinbarungen diskutiert werden. Zweitens sind dies die Verhandlungen, bei denen die Bedingungen der Fortsetzung der Zusammenarbeit unter neuen Bedingungen diskutiert werden sollen. Drittens ist es die Kommunikation zwischen den Parteien, die vorher keine Vereinbarungen getroffen haben. Viertens können Geschäftsverhandlungen die Wiederaufnahme der einst bestehenden Vereinbarungen bedeuten. Fünftens kann das Thema der entsprechenden Kommunikation mit der Kündigung der gültigen Vereinbarungen auf den für beide Parteien akzeptablen Bedingungen verbunden sein.

2. Bestimmen Sie, was falsch und was richtig ist:

1. Das Ziel von Verhandlungen ist es, die Zuhörer von den eigenen Argumenten zu überzeugen.
2. Geschäftsleute sind bestrebt, keine gemeinsame Entscheidung zu treffen.
3. Es wird angenommen, dass es für jede der Seiten optimal sein sollte.
4. Wie jede anspruchsvolle Aufgabe bedürfen auch Verhandlungen einer sorgfältigen Vorbereitung.
5. Bei Verhandlungen treten die Parteien zueinander nicht in Kontakt.

3. Erklären Sie die Bedeutung folgender Definitionen: die Geschäftsverhandlungen, die Vereinbarungen, akzeptable Bedingungen.

4. Setzen Sie das richtige Wort ein: vorhersehen, des Vortrags, lebendig, lassen, vorgesehenen:

Präsentation

Oft macht man die Fehler, die einem bei anderen Vortragenden sofort auffallen, selbst. Das liegt unter anderem daran, dass eine Präsentation mit Aufregung verbunden ist und man erst lernen muss, sich nicht von der Technik absorbieren zu lassen: Nicht die Leinwand oder die Leistungsfähigkeit der Präsentationssoftware stehen im Mittelpunkt _____, sondern die Inhalte – und Sie.

Es ist wichtig, Raum für Feedback zu _____ und während des Vortrags flexibel zu sein, sonst hängen Sie Ihr Publikum möglicherweise ab. Niemand kann so ganz genau _____, was die Teilnehmenden wissen möchten, wo ihr Hauptinteresse liegt. Präsentationssoftware bietet die Möglichkeit, von der _____ Reihenfolge der Folien abzuweichen. Machen Sie sich mit diesen Funktionen vertraut, dann bleibt der Vortrag _____ und teilnehmernah.

Французский язык

1. Lisez le texte.

Mise en plan d'infrastructures de génie civil

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU. À la fin de ce cours, l'étudiant dessine un plan complet à partir des informations recueillies lors de levés topométriques. À partir de ses connaissances en topométrie et en dessin assisté par ordinateur, l'étudiant structure sa démarche afin d'optimiser les étapes de réalisation d'un plan d'infrastructures urbaines en respectant les normes et les bonnes pratiques liées au domaine.

Pour réaliser un plan d'infrastructures urbaines, l'étudiant planifie son levé topométrique en effectuant la reconnaissance des lieux. Il réalise son levé en tenant compte des étapes subséquentes, procède au traitement de données et à la mise en plan.

Enfin, il habille celui-ci et effectue la mise en page avant de l'imprimer.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la terminologie et les méthodes de captation de données associées aux infrastructures urbaines; la planification du levé; la codification des points; la numérotation des points et des chaînes; la structure du levé; le carnet de notes manuscrites; la préparation des fichiers numériques et graphiques; la production du plan à l'aide d'un logiciel spécialisé.

2. Dites si les informations suivantes sont vraies ou fausses.

1. À la fin de ce cours, à partir des informations recueillies lors de levés topométriques l'étudiant dessine un plan complet.
2. L'étudiant structure sa démarche à partir de ses connaissances en géographie et en histoire.
3. L'étudiant tient compte des étapes subséquentes en réalisant son levé.
4. Pour réaliser un plan d'infrastructures urbaines, c'est le professeur qui planifie son levé.
5. Ce cours a un seul élément de contenus.

3. Lisez le texte et ajoutez les éléments manquants en changeant les formes données si c'est nécessaire.

<p>PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE. En classe, l'étudiant _____ la présentation _____ et les démonstrations _____ par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours et</p>	<p>magistral effectuer</p>
--	--------------------------------

interagit de façon _____. Au laboratoire, l'étudiant recueille sur le terrain les données de conception _____, en fait le traitement et finalement la mise en plan nécessaire à la production du plan de base utilisé en conception de projet. Comme travail personnel, l'étudiant _____ les notions théoriques vues en classe, _____ le lien entre ces notions et complète la présentation de ses _____ de laboratoire.	travail assimiler faire topographique constructif suivre
--	---

4. Donnez la définition des expressions suivantes par vos propres mots:

1. le génie civil
2. le dessin assisté par ordinateur
3. optimiser les étapes de réalisation
4. respecter les normes
5. l'infrastructure urbaine

Домашнее задание № 1 по темам: «Академический язык в письменной коммуникации», «Академический язык в устной коммуникации»

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

1. Read the text. Entitle it.

Civil engineering higher education is primarily focused on achieving mastery of technical knowledge. Project management, business management, ethics, decision-making and managing risk and uncertainty have played an insignificant role in current civil engineering curriculum globally, however, it is not simply the addition of content to existing programs that will address these underrepresented themes.

While teaching an Introduction to Project Management course to third year undergraduate Civil Engineers at the University of Queensland the author found that many students were unable to see the relevance of the non-technical skills and were unable to apply technical concepts, in context, to the non-technical skills. This suggests that there is a gap in Civil Engineering programs that if addressed through content and appropriate pedagogy could help improve the performance outcomes of future megaprojects. When considering the role that education plays in shaping the way in which students think and make decisions, we can appreciate the responsibility that education takes, and the impact it could have in enhancing the decision-making skills of graduate engineers.

As cohorts increase in size and the quantity of information students are expected to retain during their engineering programs increases in line with new technologies and practices, we are failing to address the fundamental issues of risk, uncertainty, and ambiguity, and in turn inhibiting the development of critical decision-making skills.

2. Make a list of key-words from the text above.

3. Write one more abstract generalizing the main ideas from the text.

4. Complete the text below with the following words: edition, includes, reference, to help, focused, to evaluate

Building Systems for Interior Designers

The ultimate interior designer's guide to building systems and safety Building Systems for Interior Designers, Third Edition is the single-source technical ... that every designer needs,

and an ideal solution for NCIDQ exam preparation. Now in its third ..., this invaluable guide has been updated to better address the special concerns of the interior designer within the context of the entire design team. New coverage ... the latest information on sustainable design and energy conservation, expanded coverage of security and building control systems, and a new and expanded art program with over 250 new illustrations. Covering systems from HVAC to water to waste to lighting, this book explains technical building systems and engineering issues in a clear and accessible way ... interior designers communicate more effectively with architects, engineers, and contractors. Professional interior design is about much more than aesthetics and decorating, and technical knowledge is critical. Before the space is planned, the designer must consider the mechanical and electrical equipment, structural system, and building components, and how they impact the space.

This book shows you how ... these complex factors, and how each affects your work throughout the building. Consider how site conditions and structural systems affect interior design functionally for human health and safety. Include such factors as water, electrical, and thermal systems into your design plans. Examine the ways in which lighting and acoustics affect the space. The comfort, safety, and ultimate success of a project depend upon your knowledge of building system and your coordination with architects and engineers. Building Systems for Interior Designers, Third Edition provides the comprehensive yet ... information you need to excel at what you do best.

5. The following connecting words and phrases below are missing from the email to Laura:

- a) however b) due to c) on the one hand d) as a result of this e) after f) while
g) in addition to h) moreover

Dear Laura

1. ... having got the shortlist down to two, we interviewed Monika and Luca. Here's what we thought: 2. Monika had more experience with people but on the other Luca seemed more natural at communicating. 3., his whole appearance was more appropriate. 4., his lack of experience means that he would take longer to train than Monika. So, 5. we liked Luca, we were concerned about how quickly he could learn the 'hotel business' side of things. 6. we'd recommend Monika. Her knowledge of the industry is excellent 7. her years working for the Bellagio. 8. this we think she has real senior management potential. Perhaps we can provide her with some brief communication skills training?

Немецкий язык

1. Lesen Sie den Text:

Siemens

Die Siemens Aktiengesellschaft ist ein integrierter, börsennotierter Technologiekonzern. Der Konzern ist in mehr als 200 Ländern/Regionen vertreten und zählt weltweit zu den größten Unternehmen der Elektrotechnik und Elektronik. In den Forbes Global 2000 der weltgrößten Unternehmen belegt Siemens Platz 51 (2017). Siemens kam Anfang 2018 auf einen Börsenwert von ca. 113 Mrd. USD.

Die Aktien der Siemens AG sind seit dem 8. März 1899 an der Börse notiert. Das Grundkapital der Gesellschaft ist aufgeteilt in 850 Millionen Namensaktien. Größter Einzelaktionär ist die Gründerfamilie von Siemens mit 6 Prozent, sodann diverse institutionelle Anleger mit insgesamt 70 Prozent, Privataktionäre mit 20 Prozent und sonstige bzw. nicht identifizierbare Anleger mit 4 Prozent.

Bei Siemens sind rund 377.000 Mitarbeiter beschäftigt. Mit rund 118.000 Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern und einigen tausend Auszubildenden ist Siemens einer der größten deutschen privaten Arbeitgeber und Ausbildungsbetriebe.

2. Bestimmen Sie, was richtig und was falsch ist:

1. Siemens beschäftigt sich mit der Elektrotechnik und Elektronik.
2. Siemens ist nur in Deutschland vertreten.
3. Der Konzern wurde von der Familie Siemens gegründet.
4. Die meisten Aktien der Siemens AG gehören der Familie Siemens.
5. Bei Siemens sind rund 377 Mitarbeiter angestellt.

3. Erklären Sie die Bedeutung folgender Definitionen: die Aktiengesellschaft, der Börsenwert, institutionelle Anleger.

4. Lesen Sie den Text und machen Sie das Resümee. Gebrauchen Sie dabei folgende Ausdrücke:

1. Es handelt sich um...
2. Eine besondere Aufmerksamkeit wird ... geschenkt
3. Im Zusammenhang mit diesem Problem.....
4. Das beruht auf (A.).....
5. Zum Abschluss wird..... gesprochen

Bei vielen Vorträgen im Studium ist die maximale Länge deiner Präsentation vorgegeben. Gut für dich, so kannst du verhindern, dass du dich vollkommen verschätzt in deiner Planung. Allerdings bergen gerade kurze Präsentationen eine Gefahr: das Wichtige vom Unwichtigen zu unterscheiden. Wer beispielsweise 10 Minuten Zeit für einen Vortrag hat, wird je nach Thema merken, dass es ziemlich viel Stoff für die kurze Zeit gibt. Da gilt es dann, die relevantesten Informationen herauszufiltern. Platz für viele Zitate, Definitionen und Hintergründe bleibt da selten. Überlege dir deshalb bereits im Vorfeld, welche Informationen andere brauchen, um dein Thema zu verstehen. Auch bei längeren Vorträgen solltest du keine Fehler machen und deine Präsentation mit vielen unnötigen Fakten füllen. Sie sollte sich trotzdem nur auf das Wichtigste konzentrieren. Es ist besser, zehn gute Minuten zu präsentieren als 30 langweilige!

Французский язык

1. Lisez le texte :

Numérique et Sciences Informatiques : les fondamentaux

Ce MOOC, qui permet d'acquérir les bases théoriques dans tous les champs de l'informatique, s'inscrit dans un parcours de formation complet théorique et pratique dédié à l'enseignement de l'informatique au niveau du secondaire supérieur. En France, cela permet, non seulement de se préparer à enseigner au lycée, mais aussi de préparer le concours du CAPES Informatique pour envisager l'enseignement de l'informatique au niveau du secondaire supérieur. La formation s'adresse à toutes et tous, mais représente plus qu'un MOOC usuel, c'est un vrai parcours de formation professionnalisant, et qui sera accompagné collégalement. Celanécessitedonc ... dutemps! Elle intéressepotentiellement :

- les professionnels de l'éducation qui se destinent à enseigner l'informatique,
 - les jeunes qui voudraient aller plus loin dans ce domaine et prendre de l'avance sur les parcours universitaires,
 - toutes celles et ceux qui souhaitent se reconvertir dans cette discipline.
- Au niveau des outils, il suffit d'un ordinateur et d'une bonne connexion Internet pour suivre ce cours !

Le MOOC est découpé en 4 blocs, subdivisés en modules, chacun étant constitué :

- d'un cours en ligne complet en video ou textuel,
- de quiz et d'activités complémentaires,

- d'un forum permettant de s'entraider et faire le point collégialement sur les connaissances et compétences acquises.

2. Répondez aux questions :

1. Qu'est ce qui permet d'acquérir ce MOOC ?
2. A quoi est dédié ce parcours de formation complet théorique et pratique ?
3. Qu'est-ce qui cela permet En France ?
4. A qui s'adresse la formation ?
5. Qui sont intéressés à cette formation ?
6. En quoi est découpé ce MOOC ?

3. Faites le résumé du texte. Utilisez les phrases :

Dans le texte il s'agit de...

L'idée principale du texte est ...

Dans la première partie ...

Dans la deuxième partie...

A la fin du texte...

4. Lisez le texte :

L'Introduction d'un article scientifique

Par Bernabé Batchakui (Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé – Univ. Yaoundé 1)

Définition L'Introduction est la porte d'entrée vers le cœur d'un article scientifique (méthodologie, résultats et discussion). Elle ouvre la voie à la compréhension de l'étude menée et donne un bref aperçu de la recherche décrite dans l'article. Elle présente au lecteur le « quoi » et le « comment » du projet de recherche, mais ne le développe pas. L'Introduction fournit les connaissances dont le lecteur a besoin pour comprendre la suite de l'article. L'auteur y présente l'information de base de la recherche, de la problématique, et aboutit à la question de recherche et ses hypothèses de réponse.

Rôle et objectifs de l'Introduction Les objectifs visés dans la rédaction d'une introduction sont, pour l'essentiel, les suivants : Retenir l'attention du lecteur, il s'agit d'amener le lecteur à poursuivre la lecture. Donner le ton et la qualité de l'ensemble de l'article. Permettre au lecteur d'avoir un bref aperçu du sujet principal de l'étude Présenter brièvement le but et le type de l'étude au lecteur. Convaincre le lecteur de l'importance de votre étude. Donner les raisons d'enquêter sur ce sujet particulier. Fournir un aperçu rapide de l'organisation de la suite du document. Une Introduction doit donc être captivante et souligner l'intérêt de votre étude. Quand la rédiger ? Il est fortement recommandé de rédiger l'Introduction après avoir rédigé la méthodologie et l'expérimentation, au cas où cette dernière conduise à des résultats imprévus et nécessite une réorientation de la recherche.

Volume de l'Introduction Les revues scientifiques indiquent très souvent le volume attendu du texte de l'Introduction. En général, un nombre de mots compris entre 500 et 1000 est préconisé. En termes de proportion, cela doit représenter les 10 % de l'ensemble de l'article.

Organisation d'une introduction L'introduction d'un article scientifique a la structure d'un entonnoir. Elle est constituée de quatre parties. La figure suivante est une illustration de la structure d'une Introduction.

Informations générales et contexte Elle part des généralités sur le sujet au spécifique. Pour éviter le faux démarrage (récit creux), il vaut mieux se focaliser dès le départ sur le contexte du sujet et particulièrement le contexte lié au problème que votre recherche vise à comprendre ou à résoudre.

Résumé des recherches antérieures Un bref résumé des recherches précédentes doit être effectué en mettant l'accent sur les références les plus pertinentes liées à votre sujet et les plus récentes, de préférence de moins de 5 ans. Il s'agit de poser le cadre théorique de votre recherche qui amène à votre problématique. Le niveau d'actualité sur le sujet permet de justifier votre recherche (les raisons pour lesquelles vous avez entrepris l'étude doivent être clairement observables). La critique de l'existant conduit à un positionnement de votre recherche - une innovation complète, dans le cas où vous proposez une nouvelle voie de recherche sur le sujet, ou une extension des recherches existantes, dans le cas où vous proposez une correction de la recherche existante. Vous devez expliquer comment la recherche apportera une contribution significative au domaine. Pour cela, vous devez connaître en profondeur votre sujet (articles de revues, bases de données sûres, etc.).

5. Répondez aux questions:

1. Quelle est la définition de l'introduction d'un article scientifique ?
2. Quels sont le rôle et les objectifs de l'Introduction ?
3. Quand la rédiger ?
4. Quel doit être le volume de l'Introduction ?
5. Comment est organisée l'introduction d'un article scientifique ?
6. Comment faut-il faire le résumé des recherches antérieures ?

6. Vous en savez maintenant plus sur la composition de l'Introduction d'un article scientifique. En tant que lecteur d'articles scientifiques, quelles informations retiennent votre attention lorsque vous lisez une Introduction ? Qu'aimez-vous y lire ?

Контрольная работа №2 по темам: «Профессиональный язык в письменной коммуникации», «Профессиональный язык в устной коммуникации»

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

1. Read the article fragment:

The panels have already been processed from pests and mold – they perform ecological purity of the material. They have low weight and therefore, no strong foundation is needed. As a result, the structure is erected very fast and easily.

The house is assembled from prefabricated panels. Typical factory elements consist of a wooden frame sheathed with boards or plywood. The layer between such a “sandwich” is Styrofoam or mineral wool.

Both developers and contractors are interested in the most optimal building materials to be used in the construction process. One of the innovations in the field is the usage of panel-frame materials. Recently, frame houses have become widespread.

Frame houses have the same advantages as classic wooden ones, but they are built much faster and have a relatively low cost. The building does not shrink, have simple, not very laborious construction, but high thermal insulation properties.

This type of construction first appeared in America, but soon it became rather popular and well-developed in Canada. That's why such houses are named Canadian, frame-panel, or sandwich panel ones.

2. Put the paragraphs in the correct order.

3. Read the text fragment:

Technology has undoubtedly brought about revolution in communication. Most people would agree that this has been a positive development. Recently,, there has been concern over the negative effect that modern methods of communication are having on the English language.

....., the increasing use of e-mails and text messages is changing the way we spell words or use grammar.

..... that certain words are dropped in order to keep messages short, and this cannot be avoided.

In a text message (or an e-mail),, there is neither time nor space to write complete sentences.

....., it is just fashionable nowadays to shorten the spelling of words. It simply shows that the language is changing in much the same way as it has done for centuries.

If,, you send someone an e-mail or a text message telling them to meet you in a specified place at a certain time, making them understand is the only thing that matters.

....., the effect that e-mails and text messages are having on written English is a significant one. This may, in the future, result in major changes to the language.

4. Complete the text fragment with appropriate linking words from the list below: however, for instance, first of all, to sum up, secondly, particularly, by this I mean

5. Define the following terms from Text I: weight, plywood, frame.

Немецкий язык

1. Lesen Sie den Text und erfüllen die Aufgaben dazu.

Die kontinuierliche Förderung von Forschung und Entwicklung in Deutschland wird besonders durch den Ausbau der außeruniversitären Forschung sichtbar. Bei den großen Wissenschaftsorganisationen sind in den letzten Jahren etliche Einrichtungen hinzugewonnen und neu gegründet worden. Aktuell gibt es 276 Forschungseinrichtungen mit insgesamt rund 115.000 Beschäftigten und einer staatlichen Förderung von rund 7,3 Milliarden Euro (2019). Vor zehn Jahren waren es noch 251 Institute und Forschungszentren mit insgesamt rund 88.000 Beschäftigten und einer staatlichen Förderung von etwa 5,7 Milliarden Euro. In den letzten Jahren haben sich die Wissenschaftsorganisationen auch abseits der Metropolregionen stärker ausgebreitet, was sich an den zahlreichen Nebenstandorte deutlich zeigt. Das belegt, dass sich die wirtschaftliche Bedeutung von Forschungseinrichtungen nicht allein auf technische, ökonomische und gesellschaftliche Innovationen erstreckt, sondern dass sie auch als wichtiger Faktor der zukunftsfähigen Regionalentwicklung erkannt worden sind.

2. Stimmt es oder nicht?

1. Die wissenschaftlichen Untersuchungen werden in Deutschland nur in besonders großen Forschungszentren und Universitäten ausgebaut.
2. Die Zahl der neuen Wissenschaftsorganisationen und Einrichtungen ist in den letzten Jahren gestiegen.
3. Institute und Forschungszentren erhalten staatliche Unterstützung.
4. Die wirtschaftliche Bedeutung von Forschungseinrichtungen wird allein auf technische Innovationen begrenzt.
5. Immer mehr Beschäftigte werden in wissenschaftlichen Untersuchungen einbezogen.

3. Wählen Sie das richtige Verb aus.

1. Es werden neue Institute und Forschungszentren _____ (geschlossen, gebildet).
2. Der Staat _____ (investiert, fördert) stark in die Entwicklung der Wissenschaft.

3. Staatliche Förderung von Instituten und Forschungszentren wurde in letzten zehn Jahren Deutschland vom Staat _____ (reduziert, erhöht).
4. Die wirtschaftliche Bedeutung von Forschungseinrichtungen wird als wichtiger Faktor der zukunftsfähigen Regionalentwicklung _____ (bewertet, unterschätzt).
5. In den letzten Jahren _____ (entstehen, bestehen) die Wissenschaftsorganisationen auch abseits der Metropolregionen, was sich an den zahlreichen Nebenstandorte deutlich zeigt.

Французский язык

1. Lisez le commencement d'un texte scientifique et remettez les parties dans l'ordre

A. INTRODUCTION

Le génie civil est un domaine d'activité très vaste dont le but est la construction d'ouvrages d'art au bénéfice de la population. Il concerne la création, l'amélioration et la protection des structures et des constructions utiles pour l'environnement de la collectivité. Dans toutes formes de ce domaine d'activité, le suivi et le contrôle de chantier de construction permettent leur bonne exécution, d'appliquer des normes techniques. Il est primordiale que nous, future technicien de Génie Civil soyons tous en mesure d'organiser, de diriger convenablement un chantier de construction.

B. AVANT-PROPOS

Le génie civil est l'ensemble des techniques employées dans la construction des ouvrages d'art tels que: les immeubles, les gratte ciel, les échangeurs, les ponts et bien d'autres. Dans ce domaine les techniciens du génie civil, dirigés par les ingénieurs, s'occupent de la conception, de la réalisation, d'exploitation et de la réhabilitation d'ouvrage de construction et d'infrastructures dont ils assurent la gestion afin de répondre aux besoins de la société.

C. REMERCIEMENT

Après deux (2) années de formation théorique me permettant d'être admissible au Brevet de Technicien Supérieur (BTS) et quelque mois de pratique aboutissant à la rédaction de ce rapport de stage, je tiens à remercier DIEU qui m'a donné les armes nécessaires afin d'affronter les réalités dans le domaine du Génie Civil.

D. LE GENIE CIVIL

*Dissertation : **Le génie civil**. Recherche parmi 271 000+ dissertations
Par Badjara Coulibaly*

E. D'où le thème du présent stage est: SUIVIE ET CONTROLE DE LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE COMMERCIAL DE TYPE R+3 EN GROS ŒUVRE A LA RIVIERA 3. Ce rapport s'organisera autour de trois (03) axes:

1. Présentation de l'Entreprise
2. Présentation du projet
3. Critiques et suggestions

1	2	3	4	5

2. Complétez le texte avec des connecteurs donnés.

en d'autre terme, en effet, en outre, c'est-à-dire, par conséquent

Le génie civil est un domaine d'activité très vaste dont le but est la construction d'ouvrages d'art au bénéfice de la population. **A** _____, il concerne la création, l'amélioration et la protection des structures et des constructions utiles pour l'environnement de la collectivité. **B** _____, dans toutes formes de ce domaine d'activité, le suivi et le contrôle de chantier de construction permettent **C** _____ leur bonne exécution **D** _____ d'appliquer des normes techniques. **E** _____, il est donc primordial que nous, future technicien de Génie Civil soyons tous en mesure d'organiser, de diriger convenablement un chantier de construction.

3. Donnez la définition des expressions suivantes par vos propres mots:

1. la construction d'ouvrages d'art
2. au bénéfice de la population
3. d'appliquer des normes techniques
4. la réhabilitation d'ouvrage de construction
5. Brevet de Technicien Supérieur

Домашнее задание № 2 по темам: «Профессиональный язык в письменной коммуникации», «Профессиональный язык в устной коммуникации»

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

1. Study the information from the text below. Entitle the text.

The key is preparation. So the first step is to find out who you're going to be presenting to. Now you need to do this on two levels. Firstly, how much does the audience know about the subject? Are they experts or do they know very little? Secondly, are you presenting to a group from the same or from different countries? And adjust your language so that everybody can understand. If possible, visit the room where you'll be giving the presentation beforehand and organize it precisely to your own requirements. Check you're familiar with the equipment, rearrange the seating, and try to make yourself feel comfortable and relaxed in it. So once you know who you're presenting to and where, you're ready to start preparing what exactly you're going to say. OK? So, stage 1 is the opening – that all-important first few moments that can make or break the presentation. Then stage 2, a brief introduction about the subject of your talk. Then stage 3, the main body of the presentation. And 4, the conclusion, which should include a summary of your talk and your final opinion or recommendations. Finally, the question and answer session. Now the most important stage is the opening minute or so and I'd suggest that people memorize it exactly as if they were actors. Write down the opening with all the pauses and the stress clearly marked and then record it, listen to it, and practice it again and again. This is so important because if it's properly done, you not only get the audience's attention immediately, but you feel confident during what can be the most frightening part of the presentation. After that, you can start using your notes. So the first step is to write those notes. Write the whole presentation out just like an essay. Then select the key points. But read full version over and over again until it's imprinted on your mind. The next step is to buy some small white postcards and write no more than one or two of the key points or key phrases onto each one. Now visual aids, like overhead transparencies, are very important of course. But most people put far too much information on them. Don't- because it's difficult to read and it bores the audience. Limit yourself to a maximum of five points on each. Remember to turn off the projector when you're not actually using it. And don't talk to the machine or the transparency, which again, lots of people do. Face the audience at all times. Finally, remember that it's not just

what you say. How you say it is just as important. Quite unlike meetings and negotiations, a good presentation is very much a performance.

2. Make full sentences by matching the correct halves:

1. Before we come to the end,	A. there are four major features.
2. I'd be glad to answer	B. we start the discussion now.
3. To summarize,	C. by quoting a well-known saying.
4. We can conclude	D. we should reduce our costs.
5. In my opinion,	E. any question now.
6. I'd like to suggest	F. I'd like to thank you for your participation.

3. Complete the presentation with the sentences (a–h) in the box.

- A. the way I see it
- B. Finally, look at it this way
- C. As I said
- D. Take it from me
- E. So obviously, the next point is of interest to you all
- F. I can well understand your feelings of
- G. As a matter of fact
- H. Thank you for coming to
- I. It's time to take serious action

(1) _____ this meeting. (2) _____ in my email, this won't take longer than ten minutes. The company has just lost a major contract and (3) _____ is, if we don't find a new customer soon, then we may be facing redundancies. We hope it won't come to that. Nevertheless, (4) _____ anger and fear. (5) _____. I want you to put your heads together and come up with ideas of how to save the company and ultimately all of our jobs. (6) _____, I could say that the future of the company is in your hands. (7) _____ and be more actively involved in the organisation. We've all benefited in the good times, and (8) _____, we've had some very good times indeed. (9) _____, between us we have the opportunity to really excel, save the company and move forward as a much stronger organisation.

4. Below you will see extracts from a presentation. You must complete each blank with a word or phrase from the list below.

- a) Purpose
- b) To sum up
- c) As you know
- d) Next
- e) Draw your attention
- i) First of all
- j) Priorities
- k) On the contrary
- i) At such short notice
- m) As a whole
- f) In other words
- g) As far as
- h) May I begin
- n) Finally
- o) Up to date
- p) On the other hand

(1) _____ by welcoming you all, especially as this meeting has had to be called (2) _____.

(3) _____ our latest project has been the target of intense speculation in the media during the last few days, and the (4) _____ of this presentation is to bring you (5) _____ on what has been happening.

(6) _____ I'd like to refresh your memories as to the background to the project. (7) _____ I'll give you a broad outline of what we've achieved so far. (8) _____ try to give an indication of what our (9) _____ will be over the next few moments. If I can (10) _____ the month of July, you will notice that here was an unexpected fall in overseas sales. (11) _____ domestic sales are concerned; you can see that growth has been sustained. If we look at the figures for Europe (12) _____ and Germany in particular, we can see some quite encouraging trends. We don't fear competition. (13) _____ we welcome it. We could open a branch there. (14) _____, we may be better advised to look for a good agent to represent us. This is a time when we must consider our options carefully. (15) _____ we should not rush into making any decisions. So, (16) _____ then, don't believe everything the media tells you. We've had a few problems but the future looks bright.

Немецкий язык

1. Lesen Sie den Text

Umbruch in der Bauindustrie.

Weg zur Digitalisierung der Bauindustrie – einer echten Chance für Designer, Ingenieure und Bauunternehmer, mehr Geld zu verdienen und Verschwendung zu eliminieren. Die Hauptursachen dafür liegen in einem Mangel an Koordination, Kooperation und Kommunikation.

Bei den meisten Bauvorhaben handelt es sich um Einzelprojekte. Eine hochgradige Automatisierung für ein einzelnes Projekt erscheint wenig lohnenswert. Außerdem liegen viele Baustellen abgelegen und sind noch nicht an Versorgungsnetze angeschlossen. Im Gegensatz zur produzierenden Industrie, die über zentrale Produktionsstätten und Büros verfügt, operiert die Bauindustrie an stetig wechselnden Orten.

Die Branche gehörte zu den Ersten, die das Handy einsetzten, als es auf den Markt kam. Sie ist offen gegenüber Technologie und erwartet einen praktischen Nutzen. Angesichts der flächendeckenden Mobilität, der grenzenlosen Möglichkeiten des Cloud-Computing und der ständig wachsenden Zusammenarbeit von Designern, Ingenieuren und Baustellencrews sind Apps der Schlüssel zur Lösung. Vermessungstechniker, Bauunternehmer, Gutachter, Produktionsplaner – alle bekommen ihre eigenen Apps auf Tablets, um Arbeiten zu kommunizieren, Daten zu teilen, Transparenz zu schaffen, über den Stand des Projektes zu informieren und Lieferungen zu koordinieren.

Es erfolgten bereits einige entscheidende technologische Weichenstellungen, die den Umbruch in Richtung Digitalisierung in der Bauproduktion vorwärtstreiben. Mithilfe von Building Information Modeling (BIM) zum Beispiel lässt sich das „Was“ bereits sehr präzise beschreiben. Jetzt wendet sich die Softwareindustrie dem „Wie“ zu.

Der Anstoß für das BIM kam vom Bauherrn, der „bessere und effizientere Resultate“ forderte. Ebenso sind es die Bauherren, die den nächsten digitalen Trend für bessere Resultate in der Bauproduktion vorantreiben. Dessen Nutzen ist noch höher. Der Bauherr ist ständig auf dem Laufenden. Der Bauleiter kann den Lieferstatus mit RFID- oder QR-Codes verfolgen. Es können Zeit und Material eingespart werden.

2. Antworten Sie auf die Fragen.

1. Womit ist der Mangel an Koordination auf der Baustelle verbunden?

2. Wie kann der Bauprozess koordiniert werden ?
3. Welche Technologien werden schon in der Baubranche eingesetzt?
4. Wie verändert sich die Rolle der BIM Technologie in der Baubranche?
5. Wie kann die Digitalisierung die Bauproduktion weiter entwickeln?

3. *Machen Sie ein Resümee, gebrauchen Sie dabei folgende Ausdrücke.*

1. Es handelt sich um...
2. Eine besondere Aufmerksamkeit wird ... geschenkt
3. Im Zusammenhang mit diesem Problem.....
4. Das beruht auf (A.).....
5. Zum Abschluss wird..... gesprochen

Французский язык

1. *Lisez le texte*

S.I. BILLONG IV a,*, G.E. KOUAMOU a , T. BOUETOU a A hybrid SIR model applied to “Covid- 19” pandemic, 29 September 2020, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-83509/v1>]

ABSTRACT

Introduction L'actualité mondiale est dominée par la pandémie du coronavirus qui a causé des dégâts considérables sur le système de santé de nombreux pays dans le monde. Depuis l'apparition du virus en décembre 2019 en Chine, elle a poussé les chercheurs à travailler en synergie pour prédire la future propagation de la pandémie et expliquer le phénomène à l'aide des données collectées. La modélisation mathématique a gagné en attention et en notoriété dans le domaine de l'épidémiologie et des sciences médicales en général (Anderson, The pandemic of antibiotic resistance, february, 1999) (Levin, Grenfell, Hastings, & Perelson, 1997). Une classe de ces modèles est le modèle épidémique dynamique appelé modèle Susceptible-Infecté-Remis (SIR) (Ng, Turinici, & Danchin, septembre 2003). Le modèle SIR, comme la plupart des modèles épidémiques est basé sur la division de la population hôte en un petit nombre de compartiments, chacun contenant des individus identiques en termes de statut vis-à-vis de la maladie en question (Earn, 2008).

Dans le cadre des modèles de prédiction liés à la propagation du Covid-19, certaines études se concentrent sur l'estimation du nombre de reproduction de base R_0 à partir des données disponibles dans les statistiques officielles (Dur-e-Ahmad & Imran, avril 2020) (Ye, et al., février 2020). D'autres se concentrent sur la variation dans le temps des coefficients (le taux d'infection et le taux d'élimination) dans le modèle SIR (Zhong, et al., mars 2020). Malgré ces développements, la complexité de l'épidémie a donné aux décideurs beaucoup de difficultés à prendre des mesures opportunes en raison de la configuration non homogène de la population, du mouvement de la population et surtout, du manque d'informations précises et de l'indisponibilité d'une grande quantité de données. Un certain nombre d'auteurs ont récemment étendu le modèle SIR pour capturer la dynamique spatiotemporelle des individus.

2. *Trouvez les parties de l'introduction de cet article scientifique.*

3. *Faite le résumé de cet introduction. Utilisez les phrases :*

Dans le texte il s'agit de...

L'idée principale du texte est ...

Dans la première partie ...

Dans la deuxième partie...

A la fin du texte...

3. Lisez le texte

Résumé, titre et mots clefs

Par Emma Rochelle-Newall (Institut de recherche pour le développement)

Le “Résumé” La section “Résumé” doit fournir une version condensée de l’article et il doit faire comprendre : le sujet, les principales méthodes ou techniques utilisées, les principaux résultats et les conclusions de l’étude. Les journaux ont souvent des consignes pour le nombre de mots (200-500 mots maximum) à mettre dans une section “Résumé”, et il convient de respecter cette limite de mots.

Le titre Le titre est aussi très important pour déterminer l’attractivité initiale de votre article. Si votre titre ne reflète pas assez clairement le sujet discuté, est trop vague ou trop long, peu de lecteurs vont continuer à lire votre article. Un bon titre est donc précis et vite compréhensible (cf séquence 3 de ce module). Tout comme le résumé, les revues scientifiques précisent souvent le nombre de caractères maximum à utiliser dans le titre.

Les mots clefs Les mots clefs sont en complément du titre et permettent d’élargir les champs de mots utilisés par les moteurs de recherche. Les mots clefs sont des mots ou des combinaisons de mots qui cadrent le contenu de votre article de façon précise. Ils sont souvent en nombre limité. Tout comme les mots du titre, les mots clefs sont importants pour cadrer le sujet de l’article. Ils peuvent inclure les pays ou sites d’étude, les méthodes, les noms d’espèces, etc. (cf séquence 3 de ce module). Vous avez la possibilité de choisir des mots clefs différents de ceux qui apparaissent dans votre titre : cela pourra augmenter les chances que votre article soit repéré par les moteurs de recherche.

2. Trouvez la définition du résumé, du titre et des mots clefs d’un article scientifique.

3. Vous l’avez compris, le titre d’un article scientifique doit être précis, percutant, concis tout en étant informatif.

Avez-vous déjà rédigé le titre d’une publication ? Comment avez-vous concilié les impératifs de communication et l’exigence d’information propre aux publications scientifiques ? Et, en tant que lectrice / lecteur de publications scientifiques, qu’attendez-vous des titres et mots clefs, dans les longues bibliographies dans votre domaine ?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

2.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Объём освоенного материала, усвоение всех разделов	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий	Допускает ошибки при выполнении заданий	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику выполнения заданий	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам выполнения заданий	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий	Допускает ошибки при выполнении заданий	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику выполнения заданий	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам выполнения заданий	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

2.4. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п. 1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения заданий	Имеет навыки выполнения заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения заданий	Имеет навыки выполнения заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая	Выполняет задания в поставленные сроки

	поставленных задач	
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

2.5. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1.	Бессонова Е.В., Раковская Е.А. ProfessionalEnglishinuse; Моск. гос. строит.ун-т. - Москва: МГСУ, 2018. - 62 с ISBN 978-5-7264-1825-4	13
2.	Сидоренко Л.Л. WirpflegenGeschäftskontakte [Текст] : учебно-практическое пособие / Л. Л. Сидоренко ; Моск. гос. строит.ун-т. - Москва: МГСУ, 2016. - 77 с. - (Deutsch). - Библиогр.: с. 77. ISBN 978-5-7264-1279-5	78

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Английский язык для академических целей. EnglishforAcademicPurposes: учебное пособие для вузов / Т. А. Барановская, А. В. Захарова, Т. Б. Поспелова, Ю. А. Суворова; под редакцией Т. А. Барановской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13839-9.	https://urait.ru/bcode/489787

2.	Левченко, В. В. Английский язык. General&AcademicEnglish (A2–B1): учебник для вузов / В. В. Левченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8745-4.	https://urait.ru/bcode/489947
3.	Лукина Л.В. Иностранный язык и межкультурная коммуникация. ForeignLanguage&InterculturalCommunication: учебное пособие / Лукина Л.В.— В.: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. 134 с. ISBN 978-5-89040-447-3	http://www.iprbookshop.ru/22659 .
4.	Щербакова М.В. ProfessionalEnglishforEngineers [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова М.В.— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 117 с. ISBN 978-5-7410-1213-0	http://www.iprbookshop.ru/52313
5.	Федоров, В. А. Французский язык для неязыковых специальностей вузов: учебное пособие / В. А. Федоров, Т. В. Гиляровская, О. В. Лебедева; под редакцией В. А. Федорова. — 2-е изд. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7731-0930-3. — Текст : электронный	https://www.iprbookshop.ru/111492.html
6.	Федунова, Е. А. Деловое общение на французском языке: учебное пособие / Е. А. Федунова. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-4137-4. — Текст: электронный	https://www.iprbookshop.ru/98699.html
7.	Зими́на, Л. И. Немецкий язык (A2—B1): учебное пособие для вузов / Л. И. Зими́на, И. Н. Мирославская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14693-6. — Текст: электронный	https://urait.ru/bcode/491347
8.	Ситникова, И. О. Деловой немецкий язык (B2–C1). DerMenschundseineBerufswelt : учебник и практикум для вузов / И. О. Ситникова, М. Н. Гузь. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14033-0. — Текст: электронный	https://urait.ru/bcode/469945
9.	Лытаева, М. А. Немецкий язык для делового общения + аудиоматериалы в ЭБС: учебник и практикум для вузов / М. А. Лытаева, Е. С. Ульянова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07774-2. — Текст: электронный	https://urait.ru/bcode/488937

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Архипов А. В. Business English. Деловой английский язык [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе. - Электрон. текстовые дан. (0,6 Мб). - Москва: МИСИ-МГСУ, 2021. http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/66.pdf
2.	Е. В. Бессонова, Е. А. Раковская. Деловой иностранный язык. [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по иностранному (английскому) языку. - Электрон. текстовые дан. (0,37 Мб). - Москва: НИУ МГСУ, 2018. http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/Method2017/113.pdf
3.	Я. В. Зубкова, И. П. Павлючко. Деловой немецкий язык для студентов магистратуры: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся магистратуры. - Москва: МИСИ-МГСУ, 2020. - 53 с.
4.	Н. С. Мазина, Т. А. Ершова. Деловой французский язык для студентов магистратуры [Текст]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся магистратуры. - Москва: МИСИ-МГСУ, 2020. - 54 с. http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/4.pdf

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02.	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02.	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Лингафонный кабинет Ауд.710 КМК	Доска аудиторная Аппаратно-программный комплекс Лингафонный кабинет на основе аудиопанелей на 16 рабочих мест Rinel-Lingo L200: Компьютер /Тип № 2 (1 шт.) Монитор / 19" DELL (1 шт.) локальная аудиосеть, (аудиокоммутатор на 16 мест, узел Ethernet) наушники с микрофоном – 16 шт.	
Лингафонный кабинет Ауд.713 КМК	Доска аудиторная. Аппаратно-программный комплекс Лингафонный кабинет на основе компьютеров на 16 рабочих мест Rinel-Lingo L300 NET:	

	<p>Компьютер /Тип № 2 (16 шт.) Монитор / 19" LG 22MP48A (16 шт.) локальная сеть (LAN свитчер на 16 мест, узел Ethernet) наушники с микрофоном – 16 шт.</p>	
<p>Мультимедийный класс Ауд. 719 КМК</p>	<p>Web-камера Logitech Аудио модуль TLS DidacNet AudioLine Module (13 шт.) Блок системы управления учебный класс TLS DidacNet Виртуальный мультимедийный плеер (13 шт.) Документ-камера AverVision CP130 Интерактивная доска TRIUMPH BOARD Источник питания Smart-URS 3000VA Комплект для электромонтажа установок /щит,роз,кабели/ Контроллер программируемый CP2Ес памятью Магнитный носитель Edge New Elem CI CD (3) Лиц Магнитный носитель Edge New Elem TB+ CD-Rom Pack Медиа-интерфейс TLS DidacNet User KVM 300MHz (13 шт.) Модем Crestron C2-VEQ4 4-Channel Модем электронный СН-HREL8-D6 Модуль TLS Монитор 17" TET NEC LCD 1770 NX-BK (12 шт.) Монитор DELL E2211 19" Панель стационарная Crestron TPS-4000 Принтер HP Laserjet</p>	

	<p>Проектор NEC NP2150 Свитчер EXTRON SW2 VGArs Система JBL CONTROL (2 шт.) Системный блок HP d*2400 MT (12 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC41 (1 шт.) Сканер HP ScanJet 6350 Стойка рековая Estap U16h 19 Стойка специальная модельная Стойка специальная модульная для 2-х рабочих мест (6 шт.) Терминальный блок/8/ Crestron CNTBLOCK Усилитель Crown CTS600 Усилитель- распределитель Kramer 1/2 звуковых стерсиосигналов</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно- контрольный С2000- АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) CoreIDRAW [GSX5;55]</p>

		<p>(Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ</p>
--	--	--

		от 09.12.13 (НИУ-13))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	К.ф.н., доцент	Казакова Е.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Русский язык как иностранный».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося (студента-иностранца нефилологического профиля) в области делового иностранного (русского) языка посредством овладения системой русского языка для коммуникации в условиях русской речевой среды (социально-культурная и деловая сферы общения) и языком специальности в объеме, необходимом для получения профессионального образования в вузе (учебно-профессиональная и научная сферы общения).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки. Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий
	УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий	Знает различные информационно-поисковые системы, позволяющие найти информацию академической и профессиональной направленности на иностранном (русском) языке. Имеет навыки (основного уровня) поиска источников информации на иностранном (русском) языке с помощью различных информационно-поисковых систем
УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)	Знает информационно-коммуникационные системы для обработки и представления информации на иностранном (русском) языке Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для осуществления академического и профессионального воздействия на иностранном (русском) языке в ЭБС «Знаниум», «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU; IPR-book, и создания мультимедийных интерактивных упражнений в
УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой	Знает базовую лексику и грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи деловой и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия	<p>учебно-профессиональной сфер общения, необходимых для составления и корректного перевода документов и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный с помощью онлайн-словарей.</p> <p>Знает базовую лексику для написания делового письма, правила ведения деловой переписки в профессиональной сфере.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный с помощью электронных словарей и переводчиков .</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора стиля делового общения и подготовки публичной речи и презентаций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях на иностранном (русском) языке с использованием коммуникационных технологий.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часа).
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	мс ст	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы промежуточной
---	---------------------------------	----------	---	---------------------

			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	аттестации, текущего контроля успеваемости
1	Информационно-коммуникационные технологии в учебно-профессиональной деятельности	1			4			31	9	<i>Контрольная работа №1, р. 1,2</i> <i>Домашнее задание №1, р. 1,2</i>
2	Научный стиль речи. Письменные и устные формы профессионального общения				28					
	Итого:	1			32			31	9	<i>Зачет</i>
3.	Официально-деловой стиль речи. Язык документов и деловых писем. Деловое общение.	2			28			26	18	<i>Контрольная работа №2, р. 3</i> <i>Домашнее задание №2, р. 3</i>
	Итого:	2			28			26	18	<i>Экзамен</i>
	Итого:	1, 2			60			57	27	

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольных работ.

4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

5

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Информационно-коммуникационные технологии в учебно-профессиональной деятельности	<i>Тема. «Информационно-коммуникационные технологии как средство поиска, обработки и представления информации».</i> Использование баз данных (электронных библиотечных систем, ЭБС «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU, IPR-book, в поисковых системах каталога НТБ НИУ МГСУ) в учебно-профессиональной деятельности. Основные правила оформления ссылок и библиографии.
2	Научный стиль речи. Письменные и устные формы профессионального общения	<i>Тема. «Классификация оснований и фундаментов».</i> Основные лексико-грамматические конструкции НСР, характеризующие изучение и описание научного понятия. <i>Тема. «Объемно-планировочные решения зданий».</i> Составление реферата. Виды рефератов. Языковые клише для написания реферата. Работа с учебно-научным текстом. Поиск учебной литературы по профессиональной тематике. Составление реферата статьи.

		<p><i>Тема. «Особенности капитального строительства».</i> Подготовка презентации доклада по профессиональной тематике. Поиск учебной литературы по профессиональной тематике с помощью баз данных для составления текста презентации.</p> <p><i>Тема. «Состав, структура и свойства строительных материалов».</i> Публичное выступление. Этапы подготовки речи. Анализ языковых клише и конструкций для вступления, основной части и заключения. Представление презентаций и публичного выступления.</p> <p><i>Тема. «Возведение, снос и демонтаж зданий».</i> Ведение круглого стола. Анализ лексических конструкций, использующихся для выражения согласия, несогласия, сомнения и частичного согласия.</p>
3	Официально-деловой стиль речи. Язык документов и деловых писем. Деловое общение.	<p><i>Тема. «Архитектурно-строительное проектирование».</i> Анализ текста. Образование аббревиатур и их виды. Аббревиатуры в нормативных и производственных документах. Особенности нормативных и производственных документов. Функции проектной документации. Изучение формулировок разделов проектной документации.</p> <p><i>Тема. Личные документы</i> Клише и лексические конструкции для составления личных документов (автобиография, заявление, объяснительная записка). Простые и сложные предложения со значение причины. Анализ примеров документов и их составление.</p> <p><i>Тема. Деловая переписка</i> Функции и виды деловых писем (сопроводительное письмо, информационное письмо, письмо-приглашение, мотивационное письмо, письмо-поздравление, письмо-благодарность). Простые и сложные предложения со значением цели. Образование пассивных конструкций от глаголов НСВ и СВ. Клише и лексические конструкции, использующиеся при составлении деловых писем. Правила сокращения названия ученых степеней. Анализ примеров деловых писем и их составление.</p>

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Информационно-коммуникационные технологии в учебно-профессиональной деятельности	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Научный стиль речи. Письменные и	Темы для самостоятельного изучения соответствуют

	устные формы профессионального общения	темам аудиторных учебных занятий.
3	Официально-деловой стиль речи. Язык документов и деловых писем. Деловое общение.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает различные информационно-поисковые системы, позволяющие найти информацию академической и профессиональной направленности на иностранном (русском) языке.	1,2	Домашнее задание №1 Контрольная работа №1
Имеет навыки (основного уровня) поиска источников информации на иностранном (русском) языке с помощью различных информационно-поисковых систем	1,2	Домашнее задание №1

Знает информационно-коммуникационные системы для обработки и представления информации на иностранном (русском) языке	1,2	Домашнее задание №1 Контрольная работа №1
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для осуществления академического и профессионального воздействия на иностранном (русском) языке в ЭБС «Знаниум», «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU; IPR-book.	1,2	Контрольная работа №1 Домашнее задание №1
Знает базовую лексику и грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи деловой и учебно-профессиональной сфер общения, необходимых для составления и корректного перевода документов и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный с помощью онлайн-словарей.	2,3	Домашнее задание №1 Контрольная работа №1 Зачет Экзамен
Знает базовую лексику для написания делового письма, правила ведения деловой переписки в профессиональной сфере.	3	Контрольная работа №2 Домашнее задание №2 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный с помощью электронных словарей и переводчиков.	1,2	Контрольная работа №1 Домашнее задание №1 Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора стиля делового общения и подготовки публичной речи и презентаций.	1,2,3	Домашнее задание №1, Зачет Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях на иностранном (русском) языке с использованием коммуникационных технологий.	1, 2,	Домашнее задание №1 Зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки основного уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- зачет в первом семестре (очная форма обучения)
- экзамен во втором семестре (очная форма обучения)

Перечень типовых заданий для проведения экзамена во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
3	Официально-деловой стиль речи. Язык документов и деловых писем. Деловое общение.	<p>1. Характеристика официально-делового стиля: сфера употребления, основные стилевые черты, жанровые разновидности.</p> <p>2. Особенности языка деловых бумаг и документов.</p> <p>3. Особенности деловой переписки. Функция и виды деловых писем (сопроводительное письмо, информационное письмо, письмо-приглашение, мотивационное письмо, письмо-поздравление, письмо-благодарность).</p> <p>4. Особенности нормативных и производственных документов. Функции проектной документации.</p> <p>5. Образование аббревиатур и их виды.</p> <p>Аббревиатуры в нормативных и производственных</p>

		документах 6.Официально-деловая устная и письменная речь. 7. Особенности делового и национального общения. 8.Составление делового документа/письма.
--	--	--

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Информационно-коммуникационные технологии в учебно-профессиональной деятельности	1. Характеристика основных информационно-коммуникативных технологий, используемых в учебно-профессиональной деятельности. 2. Характеристика информационно-поисковых систем (библиотечных каталогов, каталога НТБ НИУ МГСУ, ЭБС). 3. Правила оформления ссылок и библиографии.
2	Научный стиль речи. Письменные и устные формы профессионального общения	4.Характеристика особенностей научного стиля речи 5. Характеристика письменных жанров научного стиля речи (особенности составления тезисов, реферата, презентации) 6. Особенности публичной речи. 7. Приёмы подготовки речи (выбор темы, цель речи и т.д.). Начало, завершение и развёртывание речи. 8. Понятность, информативность, аргументированность публичной речи. 9. Чтение и перевод учебно-научного профессионально ориентированного текста.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа № 1(1 семестр, очная форма обучения);
- домашнее задание №1(1 семестр, очная форма обучения);\
- контрольная работа № 2 (2 семестр, очная форма обучения);
- домашнее задание № 2 (2 семестр, очная форма обучения);

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа №1 по теме: «Информационно-коммуникативные технологии в учебно-профессиональной деятельности. Научный стиль речи».

1. Выберите один правильный вариант. e-LIBRARY.RU, КиберЛенинка относятся
- а) к искусственному интеллекту;
 - б) к базам данных;

- в) к программам по созданию презентаций;
- г) к программам по созданию мультимедийных интерактивных упражнений.

2. Выберите один правильный вариант.

Для проверки лексического значения слова на русском языке и подбора синонимов используются сайты:

- а) <https://kartaslov.ru/>
- б) <https://translate.yandex.ru/>
- в) <https://learn.mgsu.ru/>

3. Выберите правильный ответ.

Одностадийный рабочий проект _____ пояснительной записки; основных чертежей, организации строительства, сметной документации, рабочих чертежей.

- а) включает в себя
- б) является
- в) состоит из
- г) представляет собой

4. Выберите правильный ответ.

Сооружения _____ объектами, выполняющими технические функции.

- а) включают в себя
- б) являются
- в) состоят из
- г) представляют собой

5. Выберите правильный ответ.

Под зданиями _____ строения, приспособленные для проживания, работы и учебы людей.

- а) понимаются
- б) являются
- в) состоят из
- г) представляют собой

6. Выберите правильный ответ.

Основной метод проектирования в Российской Федерации - _____ двухстадийное проектирование.

- а) понимается
- б) является
- в) состоит из
- г) это

7. Выберите правильный ответ.

По признаку расположения объемно-планировочные системы зданий _____ анфиладную, горизонтальную, секционную, зальную.

- а) бывают
- б) относятся
- в) делятся на

г) состоят из

8. Выберите правильный ответ

Планировочная схема здания _____ с учетом зонирования по виду функциональных процессов.

- А) выполняется
- Б) выполнила
- В) выполнена
- Г) выполняла

9. Выберите правильный ответ

Основные композиционные приемы, _____ в оформлении фасадов дома, продиктованы его функциональным назначением и конструктивной схемой.

- А) применяют
- Б) применившие
- В) примененные
- Г) применяющие

10. Выберите правильный ответ.

Объемно-пространственное решение жилого дома представляет собой композицию, _____ из прямоугольного блока.

- А) состоявшиеся
- Б) состоящую
- В) состоящуюся

11. Фундамент _____ эксплуатационной надежностью, долговечностью, устойчивостью.

- А) имеет
- Б) состоит
- В) обладает

12. Снос и демонтаж _____ с помощью спецтехники (гусеничные экскаваторы, демоляторы, т. е. экскаваторы-разрушители), ручных инструментов (лом и кувалда) и электрических инструментов (перфоратор, отбивной молоток).

- А) находится
- Б) осуществляется
- В) существует
- Г) используется

13. Плита перекрытия _____ в строительстве многоэтажных домов и коттеджей, общественных и промышленных зданий, дорог.

- А) применяют
- Б) используют
- В) применяется
- Г) осуществляется

14. Качество всех смонтированных конструкций _____ точности установки колонн в плане и по высоте, поэтому их выверке необходимо уделить большое внимание.

- А) зависит от
- Б) связано
- В) обладает
- Г) определяется

15. При монтаже многоэтажных зданий из сборного железобетона основным требованием к производству работ _____ обеспечение прочности и устойчивости не только смонтированной части сооружения, но и отдельных конструктивных элементов.

- А) зависит
- Б) это
- В) необходимо
- Г) является

Контрольная работа №2 по теме: «Изучаем деловые документы»

ЧАСТЬ 1 ЛЕКСИКА

1. Выберите один правильный ответ. Для автобиографии характерно

- а) обратный хронологический порядок
- б) изложение от первого лица
- в) указание положительных качеств
- г) прямой хронологический порядок

2. Выберите один правильный вариант. Для резюме не характерно

- а) указание положительных качеств
- б) изложение от 1 лица
- в) биография в виде анкеты
- г) обратный хронологический порядок

3. Выберите один правильный вариант. «В настоящее время работаю» – это

- а) заключительная часть резюме
- б) вступительная часть резюме
- в) заключительная часть автобиографии
- г) вступительная часть автобиографии

4. Недостатки претендента необходимо

- а) дать в обратной хронологической последовательности
- б) подтвердить документально
- в) описать в хронологическом порядке
- г) оставить в тени

5. Соотнесите фразу с типом документа

1. Автобиография	а) коммуникабельность, ответственность, стрессоустойчивость
------------------	---

	Б) с 2019 года по настоящее время являюсь магистрантом НИУ МГСУ
	В технолог, главный инженер, механик
2. Резюме	Г проживаю по адрес
	Д 2020 – повышение квалификации в компании «Умный город»
	Е Я, Петр Петрович Иванов

6. Составьте словосочетания

1) должность	профессором
2) преподаватель	в магистратуру
3) работать	в отпуске
4) поступить	физики
5) находиться	профессора

7. Соотнесите пункты плана, которые содержатся в резюме с формулировками содержания.

ПЛАН	СОДЕРЖАНИЕ
1) общие сведения	а) информация об индивидуальных особенностях характера человека;
2) контактная информация	б) прохождение курсов повышения квалификации или дополнительной переподготовки;
3) семейное положение	в) указание должности, на которую хочет устроиться претендент
4) цель	г) указание высшего и/или среднего профессионального учебного заведения
5) образование	д) место работы и должность (указать в обратной хронологической последовательности год);
6) дополнительное образование	е) место жительства; адрес; телефон, адрес электронной почты;
7) профессиональный опыт	ж) знание иностранных языков; владение компьютерными программами
8) навыки и умения	з) женат/замужем; холост/не замужем, информация о детях;
9) личные качества	и) фамилия, имя, отчество; возраст;

8. Составьте словосочетания

1) распорядок	а) порядок
2) дата	б) положение
3) профессиональный	в) информация
4) хронологический	г) рождения
5) семейное	д) дня
6) контактная	е) опыт

9. Соотнесите название профессий, которые содержатся в пункте А с должностными обязанностями, содержащимися в пункте Б

А

|

Б

сантехник	разработка инструкций по работе с программами
электрик	разработка проектов, участие в подготовке заданий на разработку проектных решений.
механик	выполнение работ по установке, ремонту санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
технолог	обеспечение и поддержание состояния электрооборудования, монтаж новых электрических сетей.
проектировщик	обеспечение эксплуатации всех видов оборудования, эксплуатации, ремонта и технического обслуживания.
программист	контроль выполнения всех процессов на производстве.

10. Отметьте три правильных варианта. Проектная документация

- А определяет итоговую стоимость строительных работ
- Б составляется после строительных работ
- В не может установить точные сроки окончания строительства
- Г помогает избежать ошибок во время строительных работ
- Д разрабатывается только в соответствии с законом
- Е разрабатывается не только в соответствии с законом и с нормативными документами

11. Напишите номер раздела в соответствии с содержанием, указанным в таблице

- 1) Пояснительная записка
- 2) Схема планированной организации земельного участка
- 3) Архитектурные решения
- 4) Конструктивно-планировочные решения
- 5) Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения
- 6) Проект организации строительства
- 7) Проект организации работ по сносу или демонтажу ОКС
- 8) Перечень мероприятий по охране окружающей среды
- 9) Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
- 10) Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
- 10.1) Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности
- 11) Смета на строительство ОКС

а) характеристика района, описание особенностей проведения работ в различных условиях строительства, перечень видов строительных и монтажных работ, технологическая последовательность работ при возведении объекта капитального строительства (ОКС) и др.	
б) характеристика земельного участка, обоснование планировочной организации земельного участка, описание рельефа, зонирование территорий земельного участка, схема планировочной организации земельного участка	
в) общие сведения об ОКС, о его назначении, полное описание технических решений, выбранных технологий ОКС,	

планы	
г) сведения о системе электроснабжения, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, газоснабжения, электроснабжения, теплоснабжения и др.	
д) результаты оценки воздействия (ОКС) на окружающую среду, мероприятия по охране окружающей среды, расчеты затрат на реализацию природоохранных мероприятий	
е) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций; обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений ОКС в целом	
ж) основание для разработки проекта организации работ по сносу или демонтажу зданий, строений и сооружений ОКС, перечень зданий, строений и сооружений ОКС, подлежащих сносу (демонтажу) и др.	
з) сведения об источниках энергетических ресурсов, перечень мероприятий по резервированию электроэнергии, сведения о показателях энергетической эффективности ОКС и др.	
и) мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объектам капитального строительства	
к) описание системы обеспечения пожарной безопасности ОКС, решения по пожарному водоснабжению и др.	
л) сведения о порядке определения сметной стоимости, сводный расчет стоимости строительства	
м) описание внешнего и внутреннего вида ОКС, объемно-планировочных и архитектурных решений, описание архитектурно-строительных мероприятий, изображение фасадов и поэтажных планов и др.	

12. Напишите аббревиатуры для следующих документов

Государственный стандарт	
Санитарно - эпидемиологические нормативы и правила	
Строительные нормы и правила	
Строительные правила	
Маломобильные группы населения (инвалиды)	
Правила землепользования и застройки	

ЧАСТЬ 2 ГРАММАТИКА

13. В 2007 году поступил _____

- а) в средней школе
- б) о средней школе
- в) в среднюю школу
- г) к средней школе

14. _____ учился в Санкт-Петербургском политехническом университете

- а) С две тысячи пятнадцатого по две тысячи двадцать первый годы
- б) В две тысячи пятнадцатом до две тысячи двадцать первого года
- в) С две тысячи пятнадцатого по две тысячи двадцать первом году
- г) От две тысячи пятнадцатого до две тысячи двадцать первым годом

15. Моя _____ Иванова Ирина Петровна работает _____

- а) супруга ... врачом
- б) жена ... с врачом
- в) подруга ... на врача
- г) девушка ... врач

16. Она находится в отпуске _____

- а) за уходом за ребенком
- б) с уходом за ребенком
- в) по уходу за ребенком
- г) без ухода за ребенком

17. В 2019 работал в должности _____

- а) инженером
- б) инженера
- в) с инженером
- г) инженер

18. Должностная обязанность проектировщика – это _____ проектов, участие в подготовке заданий _____ проектных решений.

- а) разработкой ... на разрабоке
- б) разработку ... о разработке
- в) разработка ... на разработку
- г) разработке ... по разработке

19. Инженер по качеству продукции проверяет _____ на материалы, изделия и конструкции.

- а) сопроводительной документации
- б) сопроводительную документацию
- в) сопроводительная документация
- г) сопроводительной документацией

20. Сантехник выполняет работы _____ систем отопления и водоснабжения

- а) по ремонту
- б) о ремонте
- в) ремонта
- г) с ремонтом

21. Свободно владею _____ NanoCad

- А) программа
- Б) программу
- В) программы
- Г) программой

Домашнее задание №1 по теме «Реферат, презентация и публичное выступление».

Задание 1. Найдите значение слов в словаре. Что относится к устной, а что – к письменной речи? Заполните таблицу.

Аннотация, выступление, доклад, конспект, лекция, беседа, научная статья, тезисы, учебник, переговоры, реферат.

Устная речь	Письменная речь

Задание 2. Используя поисковые системы Яндекс Гугл, базы данных, ЭБС «Знаниум», «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU, КиберЛенинка, IPR-book, найдите несколько статей по профессиональной тематике.

Задание 3. На основе статей составьте реферат

Задание 4. Подготовьте презентацию по материалам вашего реферата.

Задание 5. Соотнесите шаблоны, с типом ситуации устного делового общения.

<p>Давайте рассмотрим и другие стороны этого решения. Мне не совсем понятно ваше желание, связанное с ... Мне хотелось бы начать нашу беседу с ... Я затрудняюсь дать вам сейчас точный ответ. Сегодня я предлагаю обсудить ... Нашу беседу целесообразно, на мой взгляд, начать с ... Мы искренне сожалеем, что... Это, на наш взгляд, очень хорошая идея. Мы ничего не имеем против ... Мы хотим обратиться к вам с просьбой о ... В заключение беседы я хотел(а) бы ... У меня возникают сомнения в необходимости ... В заключение беседы я хотел бы... Ваши условия нас вполне устраивают. Я хотел(а) бы попросить вас о ... Давайте подведем итоги наших договоренностей. Примите наши извинения за ...</p>	<p>Начало беседы Одобрение и согласие Желание отстаивать свою точку зрения Просьба Извинение Сомнение Неодобрение, несогласие, отказ Желание уйти от ответа Завершение беседы</p>
--	---

Задание 6. Представьте, что вы участник международной конференции. Что вы скажете, если вам нужно:

- поприветствовать своего старого друга;
- представиться другим участникам конференции;
- рассказать, кем вы работаете;

- рассказать о своей компании (фирме);
- представить своих коллег друг другу;
- рассказать о своих интересах, хобби;
- попрощаться со своими друзьями.

Запишите ответы.

Задание 7. Подготовьте речь для публичного выступления для ее представления в телекоммуникационных программах.

Задание 8. Составьте библиографический список источников, которые вы использовали при подготовке текста публичного выступления в соответствии с национальным стандартом Российской Федерации, указанном в электронном фонде нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» Docs.cntd.ru <https://docs.cntd.ru/document/1200063713>

Домашнее задание № 2 по теме: «Официально-деловой стиль речи. Деловая документация»

Задание 1. *Определите, какое предложение относится к официально-деловому стилю*

- 1) Он сегодня работал как вол, поэтому ноги еле-еле плелись до дома.
- 2) Снежинки хлопьями падали за окном, плавно опускаясь на стекло, таяли.
- 3) В процессе проектирования архитектор должен решить все градостроительные и планировочные задачи.
- 4) Прошу всех сотрудников подразделения собраться в актовом зале в 19.00, для подведения итогов голосования.
- 5) В Москве при пожаре в университете никто не пострадал.

Задание 2. Прочитайте слова, выражающие характер человека. Разделите их на положительные и отрицательные. Запишите в виде таблицы.
Смелый, ленивый, трудолюбивый, замкнутый, креативный, аккуратный, пунктуальный, активный, лицемерный, внимательный, пассивный, амбициозный, коммуникабельный, стрессоустойчивый, неискренний, неорганизованный, вялый, дисциплинированный.

Положительные черты характеры	Отрицательные черты характера

Задание 3. В каждой колонке отметьте черты характера, которые нельзя указывать в резюме.

креативность	внимательность
общительность	пунктуальность
замкнутость	рассеянность

Задание 4. Откликнитесь на вакансию: составьте резюме о трудоустройстве в фирму «ПРОЕКТСТРОЙ» или «Перспектива XXI» (по выбору).

Задание 5. Вы хотите принять участие в конференции «Перспективы развития строительной отрасли», отправить заявку на участие в конференции и статью на рассмотрение. Напишите сопроводительное письмо оргкомитету конференции.

Задание 6. Напишите информационное письмо о проведении международной конференции «Строительные материалы: перспективы использования», которая будет проходить в Вашем университете 1 марта 2023 года.

Задание 7. Напишите мотивационное письмо председателю конкурсной комиссии Петрову Владимиру Петровичу об участии в программе повышения квалификации в Едином центре дополнительного образования при Московском энергетическом университете «Промышленная безопасность на опасных производственных объектах (по отраслям)», которая будет проходить в период с марта по май 2023 года.

Задание 8. Прочитайте аббревиатуры. Распределите их по группам.

ГК, ГрК, ГОСТ Р, СНиП, техрегламент, СП, СПДС, СанПин, ТСН, генплан, МГСУ, ПОС, госстройнадзор, вуз, ТЗ, ПД, ОЖР, энергоэффективность.

буквенные	звуковые	буквенно-звуковые	Сложно-сокращенные
<i>ГК</i>			

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать

		формулировок		их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2»	«3»	«4»	«5»

	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет задания качественно даже сложные задания

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1.	Черкашина, Е. Л. Язык учебно-профессионального общения : учебное пособие для иностранных студентов магистратуры архитектурных и строительных специальностей / Е. Л. Черкашина; рец. М. М. Парочкина, О. В. Логинова. - Москва : Флинта, 2022. - 96 с. - Библиогр.: с. 93 (18 назв.). - ISBN 978-5-9765-4961-6	50
2.	Петрова Г.М. Русский язык в техническом вузе [Текст]: учебное пособие для иностранных учащихся /Г.М. Петрова. – 3-е изд., стереотип. – Москва: Русский язык. Курсы, 2016. – 140 с. ISBN 978-5-88337-238-3	50
3.	Фролова, О. В. Изучаем профессиональную речь строителей и архитекторов : учебно-практическое пособие по научному стилю речи для иностранных студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / О. В. Фролова ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - 135 с. : табл. - Библиогр.: с. 134-135. - ISBN 978-5-7264-0836-1	50
4.	Аросева, Т. Е. Инженерные науки : учебное пособие по языку специальности / Т. Е. Аросева = Engineering Science : reader for professional purposes / Т. Е. Aroseva. - Санкт-Петербург : Златоуст, 2013. - 229 с. : ил., табл. - (Читаем тексты по специальности ; вып. 14). - Библиогр.: с. 226 (20 назв.). - ISBN 978-5-86547-679-5	150
5.	Аросева, Т. Е. Научный стиль речи: технический профиль : пособие по русскому языку для иностранных студентов / Т. Е. Аросева, Л. Г. Рогова, Н. Ф. Сафьянова. - Москва : Русский язык. Курсы, 2012. - 311 с. : ил., табл. - Словарь: с. 255-310. - ISBN 978-5-88337-206-2	50

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Обучение технологиям делового письма [Электронный ресурс] : практикум / под ред. С.Н. Белухиной ; [Л. П. Сорокина [и др.] ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. русского языка как иностранного. - Электрон. текстовые дан. (1,8Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (Деловой иностранный язык). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2355-5 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2356-2 (локальное)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/125.pdf
2.	Черкашина, Е. Л. Время строить: учебное пособие по русскому языку (научный стиль речи) для иностранных студентов. Инженерно-строительный профиль / Е. Л. Черкашина. - Санкт-Петербург: Научно-технологические исследования, 2022. - Электрон. текстовые дан. (4,1 Мб). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-6047846-3-1.-Электронные данные : электронные.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2022/69.pdf
3.	Фролова, О. В. Изучаем профессиональную речь строителей и архитекторов : учебно-практическое пособие по научному стилю речи для иностранных студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / О. В. Фролова ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - 135 с. : табл. - Библиогр.: с. 134-135. - ISBN 978-5-7264-0836-1	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/20/24.pdf

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Обучение реферированию и аннотированию научных текстов : [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Иностранный язык» для аспирантов всех УГСН, реализуемых НИУ МГСУ / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. русского языка как иностранного ; сост. : Г. М. Нургалева, М. Г. Даниелян, А. М. Завгородний ; [рец. С. Н. Белухина]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - (Иностранный язык). - URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/178.pdf .
2	Обучение аудированию и письму как средству языковой коммуникации : [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. русского языка как иностранного ; сост. : Е. В. Казакова, Л. Ю. Семенова ; [рец. О. С. Ширяева]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - (Архитектура). - URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/199.pdf .

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11-АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 84 НТБ	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
зав.кафедрой	доктор техн. наук, профессор	Сидоров В.Н.
доцент	кандидат техн. наук, доцент	Горбунова Т.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Информатики и прикладной математики».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование» является углубление уровня освоения компетенций в области принципов постановки и методов решения задач естествознания в соответствии с методологией математического, в том числе компьютерного моделирования, включая формулировку и решение прикладные задач расчетного обоснования проектов зданий и сооружений, мониторинга состояния строительных объектов на этапах их возведения, эксплуатации, реконструкции, демонтажа с использованием средств математики, передовых цифровых технологий, многоцелевого программного обеспечения и применения полученных теоретических знаний для постановки и решения конкретных прикладных задач анализа и оптимального управления и проектирования в строительстве.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки Строительство. Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.2. Выбор методов критического анализа проблемной ситуации
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2 Составление математической модели объекта профессиональной деятельности, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.
	ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, оформление документации и представление результатов в профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен осуществлять исследование объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.2 Обработка результатов исследований объектов профессиональной деятельности с помощью методов математического моделирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации сбор и систематизация информации по проблеме	Знает способы поиска информационных ресурсов для получения информации об актуальном состоянии проблемы математического и компьютерного моделирования в прикладных задачах анализа и проектирования в строительстве
УК-1.2. Выбор методов критического анализа проблемной ситуации	Имеет навыки (основного уровня) для выбора информационных ресурсов, необходимых для решения задач математического и компьютерного моделирования в области расчетного обоснования проектов конструкций, зданий и сооружений, мониторинга состояния возводимых, эксплуатируемых и демонтируемых строительных объектов
ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знает основы положений, законов и методов естественных наук, актуальные проблемы и приоритетные задачи математического моделирования Умеет определить соответствие формулируемой прикладной задачи положению выбираемого фундаментального закона и применять современный математический аппарат в самостоятельной профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) применения технологий математического моделирования и способность осваивать новые разделы фундаментальных наук
ОПК-1.2 Составление математической модели объекта профессиональной деятельности, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.	Умеет с использованием математического аппарата строить модель объекта, сопоставимую с имеющимися и прогнозируемыми экспериментальными данными об объекте Имеет навыки (начального уровня) выявления и математической формализации законов, объясняющих выбранное для исследования проявление изучаемого объекта
ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Умеет выполнить корректировку или принципиальную замену математической модели, входящей в конфликт с новыми объективно накапливаемыми, уточняемыми знаниями об изучаемом объекте или явлении Имеет навыки (начального уровня) критического анализа разработанной математической модели, выявления степени ее соответствия, близости к реальным моделируемым проявлениям изучаемого объекта
ОПК-2.2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, оформление документации и представление результатов в профессиональной деятельности	Знает возможности и параметры прикладного программного обеспечения для решения сформулированной задачи Умеет выбрать и реализовать методы решения задачи, в том числе, с использованием компьютерных технологий, провести на основе принятой модели математический эксперимент, получить аналитическое решение, выполнить серию компьютерных расчетов Имеет навыки (основного уровня) исследования сформулированной на основе построенной модели математической задачи и обоснования результатов ее решения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.2 Обработка результатов исследований объектов профессиональной деятельности с помощью методов математического моделирования	Умеет анализировать правильность, осуществить и обосновать необходимую замену положений, закономерностей, закладываемых в основу формируемой и исследуемой математической модели Имеет навыки (начального уровня) обработки и анализа результатов математического и компьютерного моделирования объектов и явлений с обратной связью, корректировки параметров модели

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	К	
1	Общие принципы математического моделирования	1	4			4				контрольное задание по КоП р. 1-3, домашнее задание р. 1-3
2	Математические модели в строительстве	1	6			6		67	9	
3	Основы применения современных программных средств в задачах расчета,	1	6			6				

управления и проектирования в строительстве									
Итого:		16			16		67	9	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

В рамках компьютерного практикума предусмотрено контрольное задание компьютерного практикума.

4.1 Лекции

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Общие принципы математического моделирования	Предмет и задачи дисциплины «Математическое моделирование». Понятие модели исследуемого объекта или явления. Идеи, привлекаемые в качестве основы математических моделей. Отражение свойств и характеристик объекта в математической модели. Принципы причинности. Аналитические и имитационные модели. Технологии математического моделирования. Этапы математического моделирования. Уравнения состояния, примеры. Постулаты о пространстве и времени. Принцип наименьшего действия. Законы сохранения. Задачи анализа и синтеза. Принцип Лагранжа. Принцип Гамильтона-Остроградского. Уравнение Эйлера.
2	Математические модели в строительстве	Гипотезы и допущения в задачах расчета, оптимального управления и проектирования в строительстве. Дискретные и непрерывные математические модели. Моделирование дифференциальными выражениями в частных производных. Линеаризация. Вероятностные модели. Вариационные модели. Поиск экстремумов функций и функционалов. Понятие верификации модели. Дискретизация задач. Метод Эйлера. Понятие вычислительного эксперимента. Триада «модель – алгоритм – программа». Численное моделирование. Задачи оптимального управления и проектирования в строительстве. Критерии эффективности в управлении, проектировании. Математическое программирование. Моделирование функцией цели и неравенствами ограничений.
3	Основы применения современных программных средств в задачах расчета, управления и проектирования в строительстве	Алгоритмы решения задач расчетного обоснования проектов, оптимального управления и проектирования. Последовательность построения и испытания математических моделей на примерах задач анализа и оптимального проектирования в строительстве. Метод Ньютона для решения нелинейных задач. Программирование и программное обеспечение для решения прикладных задач.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Компьютерные практикумы

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание компьютерного практикума
1	Общие принципы математического моделирования	Практическая работа №1 Расчёт однопролётной шарнирно опертой балки на действие равномерно распределённой нагрузки методом конечных элементов.
		Практическая работа №2 Расчёт прямоугольной плиты на собственные колебания, определение её напряжённо-деформированного состояния при действии равномерно распределённой поперечной нагрузки методом конечных элементов.
2	Математические модели в строительстве	Практическая работа №3 Расчёт фермы на собственные колебания и устойчивость методом конечных элементов.
		Практическая работа №4 Нелинейный расчёт узлового соединения металлической конструкции методом конечных элементов с учётом трения между соединяемыми элементами.
		Практическая работа №5 Расчёт неразрезной двух пролётной балки методом конечных элементов на действие равномерно распределённых и сосредоточенных нагрузок.
3	Основы применения современных программных средств в задачах расчета, управления и проектирования в строительстве	Практическая работа №6 Расчет плоской рамы методом конечных элементов на собственные колебания и устойчивость.
		Практическая работа №7 Расчет пространственной стальной рамы методом конечных элементов на устойчивость
		Практическая работа №8 Анализ свободных и вынужденных колебаний статически неопределимой балки методом конечных элементов.

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие принципы математического моделирования	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Математические модели в строительстве	
3	Основы применения современных программных средств в задачах расчета, управления и проектирования в строительстве	

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает способы поиска информационных ресурсов для получения информации об актуальном состоянии проблемы математического и компьютерного моделирования в прикладных задачах анализа и проектирования в строительстве	1-3	<i>Домашнее задание, зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) для выбора информационных ресурсов, необходимых для	1-3	<i>Домашнее задание</i>

решения задач математического и компьютерного моделирования в области расчетного обоснования проектов конструкций, зданий и сооружений, мониторинга состояния возводимых, эксплуатируемых и демонтируемых строительных объектов		
Знает основы положений, законов и методов естественных наук, актуальные проблемы и приоритетные задачи математического моделирования	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Умеет определить соответствие формулируемой прикладной задачи положению выбираемого фундаментального закона и применять современный математический аппарат в самостоятельной профессиональной деятельности	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Имеет навыки (начального уровня) применения технологий математического моделирования и способность осваивать новые разделы фундаментальных наук	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Умеет с использованием математического аппарата строить модель объекта, сопоставимую с имеющимися и прогнозируемыми экспериментальными данными об объекте	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Имеет навыки (начального уровня) выявления и математической формализации законов, объясняющих выбранное для исследования проявление изучаемого объекта	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Умеет выполнить корректировку или принципиальную замену математической модели, входящей в конфликт с новыми объективно накапливаемыми, уточняемыми знаниями об изучаемом объекте или явлении	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Имеет навыки (начального уровня) критического анализа разработанной математической модели, выявления степени ее соответствия, близости к реальным моделируемым проявлениям изучаемого объекта	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Знает возможности и параметры прикладного программного обеспечения для решения сформулированной задачи	3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Умеет выбрать и реализовать методы решения задачи, в том числе, с использованием компьютерных технологий, провести на основе принятой модели математический эксперимент, получить аналитическое решение, выполнить серию компьютерных расчетов	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) исследования сформулированной на основе построенной модели математической задачи и обоснования результатов ее решения	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
Умеет анализировать правильность, осуществить	1-3	<i>Домашнее задание,</i>

и обосновать необходимую замену положений, закономерностей, закладываемых в основу формируемой и исследуемой математической модели		<i>контрольное задание по КоП, зачет</i>
Имеет навыки (начального уровня) обработки и анализа результатов математического и компьютерного моделирования объектов и явлений с обратной связью, корректировки параметров модели	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре (очная форма обучения).

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачета в 1 семестре (очная форма):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Общие принципы математического моделирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи дисциплины «Математическое моделирование». 2. Понятие модели исследуемого объекта или явления. 3. Основные идеи, привлекаемые в качестве основы математических моделей. 4. Отражение свойств и характеристик объекта в математической модели. 5. Модели, основанные на принципе наименьшего действия и принципе сохранения. 6. Последовательность построения и испытания математических моделей на примере задачи о растяжении и сжатии бруса. 7. Последовательность построения и испытания математических моделей на примере задачи об изгибе бруса. 8. Последовательность построения и испытания математических моделей на примере задачи о потере устойчивости бруса. 9. Задача о траектории луча света, отражающегося от зеркала. 10. Задача о траектории преломляющегося луча света. 11. Задачи о наилучших размерах консервной банки. 12. Принципы причинности. 13. Аналитические и имитационные модели. 14. Технология математического моделирования. Этапы математического моделирования. 15. Уравнения состояния, примеры. 16. Постулаты о пространстве и времени. 17. Принцип наименьшего действия. 18. Законы сохранения. 19. Задачи анализа и синтеза. 20. Принцип Лагранжа. 21. Принцип Гамильтона-Остроградского. 22. Уравнение Эйлера
2	Математические модели в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> 23. Гипотезы и допущения в задачах расчета, оптимального управления и проектирования в строительстве. 24. Дискретные и непрерывные математические модели. 25. Моделирование дифференциальными выражениями в частных производных. Задача о форме зеркала прожектора. 26. Линеаризация. 27. Вероятностные модели. 28. Упрощающие гипотезы и допущения в механике деформируемого твердого тела. Представление твердого тела сплошной средой. Основные физические характеристики модели материала в

		<p>механике деформируемого твёрдого тела.</p> <p>29. Упругое тело. Пластическое тело.</p> <p>30. Внутренние силы, напряжения, деформации, перемещения в твердом теле. Напряженно-деформированное состояние твердого тела. Тензор деформаций, тензор напряжений и главные напряжения.</p> <p>31. Закон Гука, как уравнение состояния в механике деформируемого твердого тела.</p> <p>32. Уравнения статического равновесия и уравнения равновесия в движении. Уравнения совместности деформаций.</p> <p>33. Вариационные модели. Выражение изменения энергии в деформируемом твердом теле.</p> <p>34. Поиск экстремумов функций и функционалов.</p> <p>35. Понятие верификации модели.</p> <p>36. Дискретизация задач. Метод Эйлера.</p> <p>37. Метод Рунге.</p> <p>38. Понятие вычислительного эксперимента.</p> <p>39. Триада «модель – алгоритм – программа».</p> <p>40. Численное моделирование.</p> <p>41. Задачи оптимального управления и проектирования в строительстве.</p> <p>42. Критерии эффективности в управлении, проектировании.</p> <p>43. Математическое программирование.</p> <p>44. Моделирование функцией цели и неравенствами ограничений.</p> <p>45. Примеры практических задач расчета и оптимального проектирования в строительстве.</p> <p>46. Построение математической модели, формулировка и решение практических задач расчета конструкций на прочность, деформативность, устойчивость.</p> <p>47. Построение математической модели, формулировка и решение задачи теплопроводности.</p> <p>48. Стационарные и нестационарные задачи.</p> <p>49. Прямые и обратные задачи.</p> <p>50. Формулировка и решение практических задач поиска оптимального решения как задачи математического программирования.</p> <p>51. Формы записи задачи математического программирования.</p> <p>52. Принципы выбора идейной основы и формулирования функции цели.</p> <p>53. Содержательные и математические требования к назначению и формулировке ограничений</p>
3	<p>Основы применения современных программных средств в задачах расчета, управления и проектирования в</p>	<p>54. Алгоритмы решения задач расчетного обоснования проектов, оптимального управления и проектирования.</p> <p>55. Последовательность построения и испытания математических моделей на примерах задач</p>

	строительстве.	<p>анализа и оптимального проектирования в строительстве.</p> <p>56. Метод Ньютона для решения нелинейных задач.</p> <p>57. Программирование и программное обеспечение для решения прикладных задач.</p> <p>58. Выбор и задание граничных и начальных условий для решения задачи – подбор адекватной расчетной модели; наложение ограничений на искомые параметры задачи.</p> <p>59. Построение расчетной модели исследуемого объекта или явления</p> <p>60. Задание параметров дискретизации, визуализация расчетной модели с использованием средств компьютерной графики.</p> <p>61. Оценка адекватности результатов.</p> <p>62. Оценка качества параметров дискретизации.</p> <p>63. Применение программных средств для решения краевых задач, задач Коши и задач линейного программирования строительной направленности</p>
--	----------------	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2 Текущий контроль

1.1.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа в 1 семестре;
- домашнее задание в 1 семестре.

1.1.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Состав типового задания для **контрольного задания по КоП:**

Задание: С использованием программного комплекса Simulia Abaqus определить методом конечных элементов:

- критические значения внешней нагрузки, вызывающие потерю устойчивости рамы, и соответствующие им формы потери устойчивости;
- частоты и формы свободных колебаний рамы.

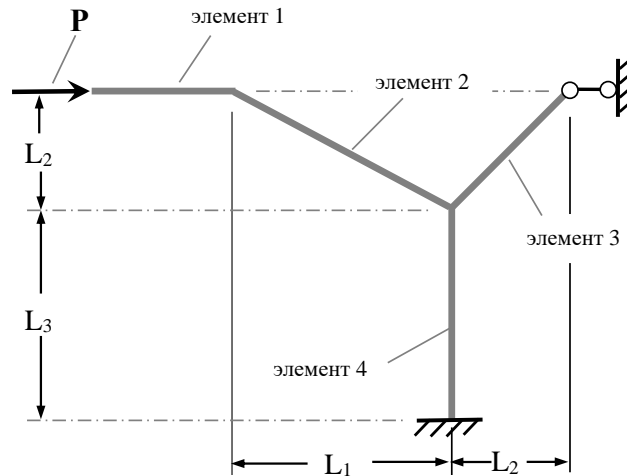
Элементы рамы изготовлены из стальных двутавров (размеры поперечных сечений взять из сортамента стального проката:

элементы 1,2: **I 14,**

элементы 3,4: **I 33,**

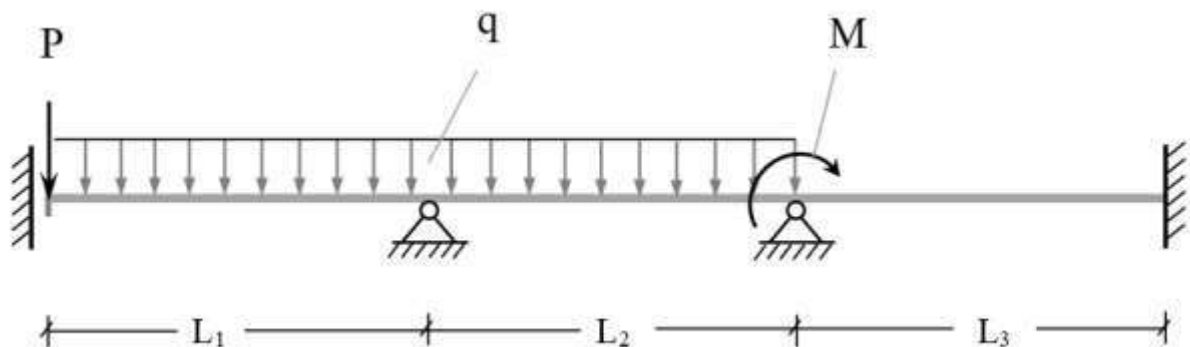
модуль упругости материала: 210.0 МПа, коэффициент Пуассона 0.3,

плотность 7850 кг/м³.



Состав типового задания для домашнего задания:

Выполнить динамический расчет статически неопределимой стальной балки в среде SIMULIA Abaqus на определение динамических параметров балки (частот и форм ее собственных колебаний).



Сечение элементов фермы - двутавр №20 (размеры поперечного сечения взять из сортамента стального проката). Материал – сталь, плотность: $g = 7600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, модуль упругости: $E = 1.1 \cdot 10^{10} \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$, к-т Пуассона: $\nu = 0.3$.

Смоделировать два случая вынужденных колебаний балки:

А) Колебания балки под действием нагрузки, периодически изменяющейся по величине во времени, без учета факторов, вызывающих затухание колебаний.

Б) Колебания балки под действием мгновенно приложенной сосредоточенной силы с учетом демпфирующих факторов, вызывающих затухание колебаний.

Представить полученные результаты.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

2.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

2.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

2.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Строительная информатика : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 270800.62 (08.03.01) -"Строительство", и для подготовки специалистов по специальности 271101 (08.05.01) - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / П. А. Акимов [и др.]. - Москва : АСВ, 2018. - 432 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 423-429 (267 назв.). - ISBN 978-5-4323-0066-9	81

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Информатика в строительстве (с основами математического и компьютерного моделирования) : учебное пособие / А.М. Белостоцкий, Т.Б. Кайтуков, М.Л. Мозгалева [и др.] ; под ред. П.А. Акимова. — Москва : КноРус, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-406-07306-3.	https://book.ru/book/932056

2	<p>Тарасик, В. П. Математическое моделирование технических систем : учебник / В.П. Тарасик. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011996-0. - Текст : электронный.</p>	<p>https://znanium.com/catalog/product/1042658</p>
3	<p>Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов, А. Б. Ложников. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 107 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10891-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].</p>	<p>https://urait.ru/bcode/472934</p>
4	<p>Сидоров, В. Н. Метод конечных элементов в задачах устойчивости и колебаний стержневых конструкций. Примеры расчётов в Mathcad и MATLAB : учебное пособие / Сидоров В. Н. , Бадина Е. С. - Москва : АСВ, 2021. - 172 с. - ISBN 978-5-4323-0379-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт].</p>	<p>https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303790.html</p>

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 310 КМК Компьютерный класс	Доска под маркер. Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (28 шт.) Системный блок Kraftway Idea KR71 (28 шт.) Сплит-система Kentatsu (Bravo) KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Экран / моторизованный	Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07)) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) [Open;1.9] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 312 КМК Компьютерный класс	Доска аудиторная Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (30 шт.) Системный блок / Kraftway Credo тип 3 (30 шт.)	Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) eLearnBrowser [1.3] (Договор

	<p>KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Экран Projecta</p>	<p>ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07)) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 418 КМК Компьютерный класс</p>	<p>Доска 3-х элементная под маркер Компьютер Рабочая станция Necs Optima (14 шт.) Компьютер Тип 4/Dell с монитором 21.5"HP (1 шт.) Экран / моторизованный</p>	<p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 420 КМК Компьютерный класс</p>	<p>Доска 3-х элементная под маркер Системный блок RDW Computers Office 100 с монитором (16 шт.)</p>	<p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p>

		<p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07))</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 421 КМК Компьютерный класс</p>	<p>Доска под маркер. Системный блок RDW Computers Office 100 с монитором (24 шт.)</p>	<p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lisa [8.0] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07))</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Python (ПО предоставляется</p>

		<p>бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 623 КМК Компьютерный класс</p>	<p>Доска аудиторная Системный блок RDW Computers Office 100 с монитором (24 шт.)</p>	<p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Double Commander [0.7.6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07)) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Нестерова А.Н.
профессор	д.т.н., профессор	Гиясов А.И.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Проектирование зданий и сооружений».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области технического нормирования в строительстве зданий и сооружений,

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки. Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, потребности в ресурсах, ожидаемых результатов для реализации проекта
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, оценка ее достоверности в т.ч. с использованием информационных технологий
ОПК-4 - Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
	ОПК-4.2 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.3 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной и рабочей документации, в соответствии с действующими нормами и правилами в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации, контроль ее соответствия нормативным требованиям
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.2 Подготовка заданий на изыскания, проектирование и инженерно-техническое сопровождение проектов
	ОПК-5.3. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов

ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач, определение способов и методов выполнения исследования объектов и процессов
	ОПК-6.3 Выполнение и контроль результатов исследований, формулирование выводов, оформление отчетной документации, представление и защита проведенных исследований по объекту профессиональной деятельности
ОПК-7 - Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации и оценка коррупционных рисков в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, потребности в ресурсах, ожидаемых результатов для реализации проекта	<p>Знает состав проектной документации зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>Знает состав данных инженерных изысканий, необходимых для проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p>Имеет навык (начального уровня) осуществлять выполнение оценки параметров и планирования проектных работ для сооружения промышленного и гражданского строительства в зависимости от инженерно-геологических и климатических условий</p> <p>Имеет навык (начального уровня) формирования оптимальных проектных решений для сооружений промышленного и гражданского строительства с учетом рисков запроектных воздействий, минимальной стоимости, максимальной безопасности и других целевых критериев</p>
ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, оценка ее достоверности в т.ч. с использованием информационных технологий	<p>Знает перечень нормативно-правовых документов, устанавливающих требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства</p> <p>Знает рациональную последовательность изучения проектной документации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) осуществлять выполнение оценки достаточности исходных данных для проектирования</p> <p>Имеет навык (основного уровня) осуществлять выполнение поиска нормативно-технических документов для формирования проектных решений сооружений промышленного и гражданского строительства</p>
ОПК-4.1 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими	Знает определение основных задач нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
нормами и правилами	<p>Знает основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой</p>
ОПК-4.2 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	<p>Знает основные положения по организации работ при возведении подземной части зданий</p> <p>Знает основные положения по организации работ при возведении зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления схем организации работ на участке строительства в технологической карте в составе проекта производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) контроля качества работ</p>
ОПК-4.3 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной и рабочей документации, в соответствии с действующими нормами и правилами в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знает Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов и официальные сайты министерств и ведомств.</p> <p>Знает положения технического регламента о безопасности зданий и сооружений</p> <p>Знает положения сводов правил «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Безопасность труда в строительстве»</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применять в процессе подбора, поиска, обработки и передачи нормативно-технических документов такие программные продукты как Outlook, Excel, Miro, Zoom, Word</p>
ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации, контроль ее соответствия нормативным требованиям	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения строительных чертежей гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</p>
ОПК-5.2 Подготовка заданий на изыскания, проектирование и инженерно-техническое сопровождение проектов	<p>Знает нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений</p> <p>Знает особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p>Знает особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения.</p> <p>Знает основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p>Знает общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p>Знает принципиальные вопросы проектирования генераль-</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>ных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования с учетом знания нормативных документов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования и изыскания гражданских зданий</p>
<p>ОПК-5.3. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>Знает, как проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений.</p> <p>Знает выполнять физико-технические расчеты по тепло-технике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских и промышленных объектов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования гражданско-жилищных и промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики.</p>
<p>ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач, определение способов и методов выполнения исследования объектов и процессов</p>	<p>Знает требования к оформлению проектной документации, представляемой на экспертизу</p> <p>Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p>Знает рациональную последовательность изучения проектной документации</p> <p>Знает состав и содержание разделов проектной документации в части архитектурно-строительных и конструктивных решений для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>Имеет навык (начального уровня) осуществлять выполнение оценки достаточности исходных данных для выполнения исследования объектов</p> <p>Имеет навык (основного уровня) осуществлять выполнение поиска нормативно-технических документов для формирования проектных решений сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>Имеет навык (основного уровня) осуществлять выполнение выбора последовательности проектирования высотных и зданий, проектирования реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Имеет навык (начального уровня) формирования оптимальных проектных решений для сооружений промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ОПК-6.3 Выполнение и контроль результатов исследований, формулирование выводов, оформление отчетной</p>	<p>Знает определение основных задач нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира;</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
документации, представление и защита проведенных исследований по объекту профессиональной деятельности	Знает основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций. Знает основные требования к техническим решениям зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства Имеет навыки (начального уровня) пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой Имеет навык (начального уровня) анализа требований задания на проектирование
ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации и оценка коррупционных рисков в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	Знает в каких документах организации возможно получения сведений об основных процедурах и механизмах, которые могут быть внедрены в организации в целях предупреждения и противодействия коррупции. Имеет навыки (начального уровня) получения сведений о роли, функциях и обязанностях, которые руководству организации необходимо принять на себя для эффективной реализации в организации антикоррупционных мер

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	
1	Задачи и методы	1	2		2			83	9	контрольная

	нормирования в строительстве									<i>работа – р.3 домашнее задание – р.2</i>
2	Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании	1	2		2					
3	Система нормативных документов в строительстве.	1	4		4					
	Итого:		8		8			83	9	<i>зачет</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.	Задачи и методы нормирования в строительстве	1. История развития и текущие подходы к нормированию в строительстве. Основные задачи нормирования в строительстве. История развития нормирования в строительстве. Предписывающий, параметрический и целевой метод нормирования в строительстве. Основные положения и практика применения
2.	Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании	2. Техническое регулирование в строительстве на территории Российской Федерации. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании» № 184-ФЗ, Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ, Федерального закона «О саморегулируемых организациях» № 315-ФЗ и их влияние на процессы проектирования и строительства объектов капитального строительства.
3.	Система нормативных документов в строительстве.	3. Виды нормативной документации в строительстве, особенности их разработки и применения. Своды правил, национальные, межгосударственные и международные стандарты. Доказательная база для обеспечения Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ: нормы обязательного и добровольного применения, специальные технические условия. 4. Система нормативных документов в РФ и в других странах. Роль норм проектирования в формировании направлений научных исследований. Сопоставление результатов исследований и требований норм Состав норм проектирования в РФ и в других странах. Система норм обязательного применения. Система норм добровольного проектирования.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Задачи и методы нормирования в строительстве	1. Анализ влияния изменения требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению тепловой защиты зданий на проектное решение наружных ограждающих конструкций. Эволюция нормативных требований к обеспечению тепловой защиты зданий. Расчетное обоснования теплотехнических характеристик и конструктивного решения наружных стен, обеспечивающих выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий
2	Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании	2. Анализ требований сводов правил к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения. Обоснование объемно-планировочных решений зданий различного назначения с учетом обеспечения: - инсоляции и естественного освещения помещений; - пожарной безопасности; - доступа маломобильных групп населения. 3. Анализ требований действующих нормативных документов к обеспечению микроклимата помещений. Требования сводов правил, межгосударственных, национальных и международных стандартов к нормируемым показателям микроклимата. Расчетное обоснования влияние нормативных требований к показателям микроклимата помещений на конструктивное решение наружных стен и их защиту от переувлажнения.
3	Система нормативных документов в строительстве	4. Роль норм проектирования в формировании направлений научных исследований Расчетное обоснование технико-эксплуатационных характеристик проектируемых объектов по методикам национальных и межгосударственных стандартов. Оценка энергоэффективности зданий по действующим сводами правил.

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
---	---------------------------------	------------------------------------

1	Задачи и методы нормирования в строительстве	Анализ влияния изменения требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению тепловой защиты зданий на проектное решение наружных ограждающих конструкций. Эволюция нормативных требований к обеспечению тепловой защиты зданий. Расчетное обоснования теплотехнических характеристик и конструктивного решения наружных стен, обеспечивающих выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий
2	Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании	<p>Анализ требований сводов правил к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения. Обоснование объемно-планировочных решений зданий различного назначения с учетом обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инсоляции и естественного освещения помещений; - пожарной безопасности; - доступа маломобильных групп населения. <p>Анализ требований действующих нормативных документов к обеспечению микроклимата помещений. Требования сводов правил, межгосударственных, национальных и международных стандартов к нормируемым показателям микроклимата. Расчетное обоснования влияние нормативных требований к показателям микроклимата помещений на конструктивное решение наружных стен и их защиту от переувлажнения</p>
3	Система нормативных документов в строительстве	Роль норм проектирования в формировании направлений научных исследований Расчетное обоснование технико-эксплуатационных характеристик проектируемых объектов по методикам национальных и межгосударственных стандартов. Оценка энергоэффективности зданий по действующим сводами правил.

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает состав проектной документации зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства Знает состав данных инженерных изысканий, необходимых для проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	1-3	Зачет Контрольная работа

<p>Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p>Имеет навык (начального уровня) осуществлять выполнение оценки параметров и планирования проектных работ для сооружения промышленного и гражданского строительства в зависимости от инженерно-геологических и климатических условий</p> <p>Имеет навык (начального уровня) формирования оптимальных проектных решений для сооружений промышленного и гражданского строительства с учетом рисков запроектных воздействий, минимальной стоимости, максимальной безопасности и других целевых критериев</p>		
<p>Знает перечень нормативно-правовых документов, устанавливающих требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства</p> <p>Знает рациональную последовательность изучения проектной документации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) осуществлять выполнение оценки достаточности исходных данных для проектирования</p> <p>Имеет навык (основного уровня) осуществлять выполнение поиска нормативно-технических документов для формирования проектных решений сооружений промышленного и гражданского строительства</p>	1-3	Зачет Контрольная работа
<p>Знает определение основных задач нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира;</p> <p>Знает основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой</p>	1-3	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
<p>Знает основные положения по организации работ при возведении подземной части зданий</p> <p>Знает основные положения по организации работ при возведении зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления схем организации работ на участке строительства в технологической карте в составе проекта производства работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) контроля качества работ</p>	1-3	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
<p>Знает Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов и официальные сайты министерств и ведомств.</p> <p>Знает положения технического регламента о безопасности зданий и сооружений</p>	1-3	Зачет Контрольная работа

<p>Знает положения сводов правил «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Безопасность труда в строительстве»</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применять в процессе подбора, поиска, обработки и передачи нормативно-технических документов такие программные продукты как Outlook, Excel, Miro, Zoom, Word</p>		
<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения строительных чертежей гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</p>	1-3	Зачет Контрольная работа
<p>Знает нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений</p> <p>Знает особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p>Знает особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения.</p> <p>Знает основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p>Знает общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p>Знает принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования с учетом знания нормативных документов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования и изыскания гражданских зданий</p>	1-3	Зачет Контрольная работа
<p>Знает, как проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений.</p> <p>Знает выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских и промышленных объектов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирования гражданско-жилищных и промышленных объек-</p>	1-3	Зачет Контрольная работа

<p>тов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики.</p>		
<p>Знает требования к оформлению проектной документации, представляемой на экспертизу Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений Знает рациональную последовательность изучения проектной документации Знает состав и содержание разделов проектной документации в части архитектурно-строительных и конструктивных решений для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства Имеет навык (начального уровня) осуществлять выполнение оценки достаточности исходных данных для выполнения исследования объектов Имеет навык (основного уровня) осуществлять выполнение поиска нормативно-технических документов для формирования проектных решений сооружений промышленного и гражданского строительства Имеет навык (основного уровня) осуществлять выполнение выбора последовательности проектирования высотных и зданий, проектирования реконструкции зданий и сооружений Имеет навык (начального уровня) формирования оптимальных проектных решений для сооружений промышленного и гражданского строительства</p>	<p>1-3</p>	<p>Зачет Контрольная работа</p>
<p>Знает определение основных задач нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира; Знает основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций. Знает основные требования к техническим решениям зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства Имеет навыки (начального уровня) пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой Имеет навык (начального уровня) анализа требований задания на проектирование</p>	<p>1-3</p>	<p>Зачет Контрольная работа</p>
<p>Знает в каких документах организации возможно получения сведений об основных процедурах и механизмах, которые могут быть внедрены в организации в целях предупреждения и противодействия коррупции. Имеет навыки (начального уровня) получения сведений о роли, функциях и обязанностях, которые руководству организации необходимо принять на себя для эффективной реализации в организации</p>	<p>1-3</p>	<p>Зачет Контрольная работа</p>

антикоррупционных мер		
-----------------------	--	--

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- зачет в 1 семестре очная форма обучения;

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Задачи и методы нормирования в строительстве	Анализ действующих требований и методик по техническим оценкам тепловой защите зданий. Нормирование тепловой защиты зданий согласно ГОСТ, СанПиН, СПДС, СП, ТСН, МСН,

		<p>Исходные данные для теплотехнического проектирования.</p> <p>Проектирование тепловой защиты зданий.</p> <p>Оценка энергоэффективности и тепловой защиты зданий.</p> <p>Технология процедур теплофизических расчетов характеристик теплозащиты здания и установление их нормативных значений.</p> <p>Методология оценки проектов вновь строящихся и реконструируемых отапливаемых зданий, намеченных к эксплуатации на территории РФ, обеспечивающих выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий. Физический износ конструкций, техническая оценка.</p> <p>Качестве нормирования теплозащитной оболочки зданий.</p> <p>Развитие нормативной базы в области тепловой защиты зданий.</p> <p>Современные строительные материалы и конструкции, обеспечивающие энергоэффективность зданий.</p> <p>Формирование интегрального показателя энергетической эффективности зданий.</p> <p>Развитие нормативных требований к тепловой защите зданий.</p>
2	<p>Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании</p>	<p>Проблемы энергетической эффективности и энергосбережения зданий в России.</p> <p>Классификация зданий и сооружений по энергетической эффективности в России и Европе.</p> <p>Современных требований к теплозащите пространственной конструктивной оболочки и энергетической эффективности зданий.</p> <p>Законодательное регулирование сферы энергосбережения и энергетической эффективности в России.</p> <p>Оптимизации объемно-планировочных решений.</p> <p>Энергетический паспорт зданий.</p> <p>Тенденция уменьшения нормативного показателя энергетической эффективности.</p> <p>Требования энергетической эффективности зданий и сооружений.</p> <p>Федеральные законы, Постановления Правительства РФ, градостроительный кодекс, приказы Министерств по проектирование зданий с учетом факторов физики среды.</p> <p>Оценка энергоэффективности зданий по действующим сводами правил.</p> <p>Тенденция уменьшения показателя компактности в соответствии с МГСН.</p> <p>Проблемы обеспечения энергоэффективности зданий на уровне нормативно-правовых документов.</p>
3	<p>Система нормативных документов в строительстве.</p>	<p>Научные методы энергетической оценки тепловой оболочки жилых зданий.</p>

		<p>Анализ существующих методов и научных исследований в области энергетической безопасности объектов жилищно-гражданского и промышленного назначения.</p> <p>Энергоэффективные здания – состояние, проблемы и пути решения</p> <p>Классы энергетической эффективности зданий.</p> <p>Классы энергосбережения жилых и общественных зданий с учетом оценки показателей энергетической эффективности новых зданий и существующих согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».</p> <p>Научные основы и перспективы строительства многоэтажных энергоэффективных зданий с использованием возобновляемых источников энергии в России.</p> <p>Исследовать развитие концепции энергетического менеджмента в России и за рубежом на основе анализа российского и зарубежного опыта.</p>
--	--	---

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа - 1 семестр очная форма обучения
- домашнее задание - 1 семестр очная форма обучения.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа по теме: «Расчетное обоснование теплотехнических характеристик и конструктивного решения наружных стен, обеспечивающих выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий».

Перечень типовых контрольных вопросов:

- Оценка действующих требований и методик по техническим оценкам тепловой защите зданий.
- Оценка нормирование тепловой защиты зданий.
- Оценка энергоэффективности и тепловой защиты зданий.
- Порядок теплофизического расчета тепловой оболочки зданий.
- Порядок составления энергетического паспорта.
- Расчетное обоснования влияние нормативных требований к показателям микроклимата помещений на конструктивное решение наружных стен и их защиту от переувлажнения.
- Расчетное обоснование технико-эксплуатационных характеристик проектируемых объектов по методикам национальных и межгосударственных стандартов.

Домашнее задание по теме: «Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению микроклимата, светов-инсоляционного климата помещений и тепловой защиты зданий в проектном решении».

Перечень типовых вопросов домашнего задания:

- Анализ требований сводов правил к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению параметров микроклиматического режима помещений зданий в зависимости от их функционального назначения.

- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению параметров инсоляционного режима помещений зданий различного функционального назначения.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению параметров светового климата помещений зданий различного функционального назначения.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению тепловой защиты конструктивной оболочки зданий.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению экологической среды помещений зданий различного функционального назначения.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре очного обучения и во 2 семестре заочного обучения. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания»

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки

Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Соловьев А.К. и др. «Основы архитектуры и строительных конструкций», Москва, «Юрайт»; 2015, 458 с.	190

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Строительная физика [Электронный ресурс] краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / С. В. Стецкий, К.О. Ларионова; Московский государственный строительный университет. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. - Москва : МГСУ ; Ай Пи Эр Медиа, 2014.	http://www. iprbookshop.ru /27466

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор

		<p>№109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок KraftwayCredo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок KraftwayCredo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /OrtelecClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря,</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор</p>

<p>рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
--	--	---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
профессор	д.г.-м.н., доцент	Лаврусевич А.А.
профессор	д.г.-м.н., доцент	Хоменко В.П.
доцент	д.т..н., доцент	Симонян В.В.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование компетенций обучающегося в области организации научной деятельности в инженерных изысканиях в строительстве.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-8 Способен выполнять и организовывать исследования в сфере инженерных изысканий в области строительства	ПК-8.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.6. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.7. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий	Знает правила представления проблемной ситуации как системы.
	Имеет навыки (начального уровня) формулирования проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности в сфере инженерных изысканий.
	Имеет навыки (начального уровня) формулирования критериев оценки эффективности решения проблемной ситуации научно-исследовательской задачи.
ПК-8.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает основные информационные ресурсы и базовые методы систематизации информации для осуществления профессиональной деятельности.
	Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по проблемной ситуации научно-исследовательской задачи теме в сфере инженерных изысканий.
	Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по проблемной ситуации научно-исследовательской задачи теме в сфере инженерных изысканий.
ПК-8.6. Оформление аналитических научно-технических	Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
отчетов по результатам исследования	Имеет навыки (начального уровня) по выработке на основе проведенного научного исследования выводов и рекомендаций; оформление научно-технического отчета по результатам исследовательской работы в соответствии с требованиями.
ПК-8.7. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики	Знает основы научной этики и формы представления результатов научных исследований.
	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов, полученных при проведении научных исследований.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц (72 академических часа).
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	
1	Теория и методология исследования	2	2							Контрольная работа р.1-3
2	Проведение научного исследования	2	4					55	9	
3	Организация и планирование научно-исследовательской работы	2	2							
	Итого:	2	8					55	9	Зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Теория и методология исследования	<p>Что такое «исследование». Исследование в инженерных изысканиях в строительстве. Классификация исследований. Основные приемы исследования. Теория познания. Диалектика исследования. Законы диалектики, их суть и примеры использования в исследованиях. Применение философских категорий (материя, пространство, время, сознание, форма и содержание, сущность, явление, случайность и необходимость). Процесс познания. Методы достижения знания: общие и частные (специальные). Основные фазы научного метода: фаза подготовки, фаза исследования, фаза доказательства. Научные теории и гипотезы, их роль в научных исследованиях. Основные категории: парадигма, гипотеза, теория, закон, закономерность и их виды. Правила формулировки новых явлений, свойств, закономерностей и законов. Защищаемые положения и правила их построения. О приемах доказательства, виды доказательств, их схема и структура. Наблюдения и эксперимент. Роль и место этих категорий в исследованиях.</p>
2	Проведение научного исследования	<p>Основные этапы исследования. Выбор темы исследования. Цель исследования и критерий ее выбора. Постановка проблемы. Формулирование задач исследования. Анализ научной литературы по проблеме. Изучение литературных источников и составление обзора по проблеме. Конкретизация задач исследования. Фактический материал и его сбор для исследования. Эксперимент как часть научного исследования. Исследовательский эксперимент. Классификация экспериментов. Основные этапы постановки и проведения эксперимента: выбор варьирующих факторов; выбор и характеристика объекта исследования; обоснование объема эксперимента; определение последовательности изменения факторов и интервалов их измерения; обоснование средств измерений; описание методики; обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента. Применение ЭВМ для автоматизации и оптимизации проведения эксперимента. Моделирование как способ познания. Виды моделей. Стадии моделирования. Средства моделирования: материальное и абстрактное моделирование. Математическое моделирование. Стохастическое моделирование. Моделирование на ЭВМ. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Критерии подобия. Условия однозначности. Примеры применения моделирования в исследованиях. Статистические методы исследований. Теория планирования эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Методы обработки: графические, математические, критериальные, смешанные. Погрешности измерений. Оценка погрешностей. Возможности и применение ЭВМ для обработки</p>

		результатов экспериментов. Прикладные программы обработки информации.
3	Организация и планирование научно-исследовательской работы	Как правильно выбрать тему исследования. Критерии актуальности, научной и практической значимости. Новизна исследования. Плагиат и как его избежать. Составление плана исследовательской работы. План исследования как средство самоконтроля. Выявление узких мест. Путь разработки плана. Рабочий план-график. Факторы успеха в научном исследовании. Научное предвидение. Прогнозирование, его сущность. План создания прогноза. Изложение результатов исследования. Подготовка доклада, тезисов доклада, статьи, отчета, монографии, диссертации. Структура научно-исследовательской работы. Роль семинаров, симпозиумов, научных конференций и совещаний в проведении исследований. Участие в семинарах и совещаниях. Правила подачи заявок и материалов на конференции. Защита результатов исследования: некоторые полезные советы.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Теория и методология исследования	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Проведение научного исследования	
3	Организация и планирование научно-исследовательской работы	

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации к зачёту, а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает правила представления проблемной ситуации как системы.	1	Зачет Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) формулирования проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности в сфере инженерных изысканий.	1-3	Зачет Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) формулирования критериев оценки эффективности решения проблемной ситуации научно-исследовательской задачи.	2,3	Зачет Контрольная работа

Знает основные информационные ресурсы и базовые методы систематизации информации для осуществления профессиональной деятельности.	2,3	Зачет Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по проблемной ситуации научно-исследовательской задачи теме в сфере инженерных изысканий.	2,3	Зачет Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по проблемной ситуации научно-исследовательской задачи теме в сфере инженерных изысканий.	1-3	Зачет Контрольная работа
Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	3	Зачет Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) по выработке на основе проведенного научного исследования выводов и рекомендаций; оформление научно-технического отчета по результатам исследовательской работы в соответствии с требованиями.	3	Зачет Контрольная работа
Знает основы научной этики и формы представления результатов научных исследований.	1-3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов, полученных при проведении научных исследований.	1-3	Зачет Контрольная работа

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- Зачет во 2-м семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Теория и методология исследования	Что такое «исследование». Исследование в инженерных изысканиях в строительстве. Классификация исследований. Основные приемы исследования. Теория познания. Диалектика исследования. Законы диалектики, их суть и примеры использования в исследованиях. Применение философских категорий (материя, пространство, время, сознание, форма и содержание, сущность, явление, случайность и необходимость). Процесс познания. Методы достижения знания: общие и частные (специальные). Основные фазы научного метода: фаза подготовки, фаза исследования, фаза доказательства. Научные теории и гипотезы, их роль в научных исследованиях. Основные категории: парадигма, гипотеза, теория, закон, закономерность и их виды. Правила формулировки новых явлений, свойств, закономерностей и законов. Защищаемые положения и правила их построения. О приемах доказательства, виды доказательств, их схема и структура. Наблюдения и эксперимент. Роль и место этих категорий в исследованиях.
2	Проведение научного исследования	Основные этапы исследования. Выбор темы исследования. Цель исследования и критерий ее выбора. Постановка проблемы. Формулирование задач исследования. Анализ научной литературы по проблеме. Изучение литературных источников и составление обзора по проблеме. Конкретизация задач исследования. Фактический материал и его сбор для исследования. Эксперимент как часть научного исследования. Исследовательский эксперимент. Классификация экспериментов. Основные этапы постановки и проведения эксперимента: выбор варьирующих факторов; выбор и характеристика объекта исследования; обоснование объема эксперимента; определение последовательности изменения факторов и интервалов их измерения; обоснование средств измерений; описание методики; обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента. Применение ЭВМ для автоматизации и оптимизации проведения эксперимента. Моделирование как способ познания. Виды моделей. Стадии моделирования. Средства моделирования: материальное и абстрактное моделирование. Математическое

		<p>моделирование. Стохастическое моделирование. Моделирование на ЭВМ. Основы теории подобия. Теоремы подобия. Критерии подобия. Условия однозначности. Примеры применения моделирования в исследованиях. Статистические методы исследований. Теория планирования эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Методы обработки: графические, математические, критериальные, смешанные. Погрешности измерений. Оценка погрешностей. Возможности и применение ЭВМ для обработки результатов экспериментов. Прикладные программы обработки информации.</p>
3	<p>Организация и планирование научно-исследовательской работы</p>	<p>Как правильно выбрать тему исследования. Критерии актуальности, научной и практической значимости. Новизна исследования. Плагиат и как его избежать. Составление плана исследовательской работы. План исследования как средство самоконтроля. Выявление узких мест. Путь разработки плана. Рабочий план-график. Факторы успеха в научном исследовании. Научное предвидение. Прогнозирование, его сущность. План создания прогноза. Изложение результатов исследования. Подготовка доклада, тезисов доклада, статьи, отчета, монографии, диссертации. Структура научно-исследовательской работы. Роль семинаров, симпозиумов, научных конференций и совещаний в проведении исследований. Участие в семинарах и совещаниях. Правила подачи заявок и материалов на конференции. Защита результатов исследования</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тема контрольной работы «Основы научной деятельности»

Перечень примерных вопросов/заданий для контрольной работы:

1. Что такое наука?
2. Какова цель науки?
3. Что такое объект исследования?
4. Что такое предмет исследования?
5. Назовите этапы планирования экспериментов.
6. Приведите примеры науки как социального института.
7. Приведите примеры науки как результата.
8. Приведите примеры науки как процесса.
9. Назовите алгоритм метода наименьших квадратов?
10. Назовите три любые международные базы научных публикаций?
11. Какие метрические показатели публикационной деятельности авторов Вы знаете?
12. Какие метрические показатели публикационной деятельности изданий Вы знаете?
14. Определите индекс Хирша ученого, зная количество цитирований его каждой публикации

№	Публикация	Количество цитирований
1	Учебное пособие	Первая цифра № зачетной книжки п.1 + 5
2	Монография	
3	Диссертация	1
4	Статья №1	Последняя цифра № зачетной книжки 10
5	Статья №2	
6	Патент на изобретение	п. 4 – 1 (≥ 0)
7	Статья №3	5

12. Какие метрические показатели публикационной деятельности изданий Вы знаете?

15. Основы публичного выступления с научным текстом.

16. Методика речевого (ораторского) искусства для докладов и сообщений на научных конференциях, дискуссиях, «круглых столах», предзащите и защите выпускных квалификационных работ.

17. Методика раскрытия сути излагаемого вопроса, предмета, проблемы.

18. Структура устного выступления. Готовность к дополнительным вопросам.

19. Требования к установленному для доклада отрезку времени. Предварительный хронометраж выступления.

20. Что такое импакт-фактор?

21. Что такое ученая степень?

22. Что такое инновация?

23. Что такое инновационные проекты?

24. Перечислите характеристические признаки проекта.

25. Какие фазы жизненного цикла проекта вы знаете?

26. Перечислите индикаторы успешности реализации проекта.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний

Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Шифр	Наименование дисциплины
<i>B1.B.01</i>	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. М.: Дашков и К, 2013. 243 с. ISBN 9785394018008	80
2	История, философия и методология науки и техники / под общ. ред. Н.Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2014. 383 с. ISBN 978-5-9916-3370-3	30
4	Ишков А.Д., Степанов А.В.. Оформление заявки на выдачу патента на изобретение. М.: МГСУ, 2012. 46 с. ISBN 978-5-7264-0583-4	25

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Королев Е.В. Методология научных исследований / Е.В. Королев и др. М: Издательство МИСИ – МГСУ, 2019. 104 с.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/53.pdf
2	Сибирякова, Т. Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах : практическое пособие / Т. Б. Сибирякова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 56 с. — ISBN 978-5-4487-0321-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77587.html

3	Валеева, Э. Э. Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях : учебно-методическое пособие / Э. Э. Валеева, Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2071-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79470.html
---	--	---

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Королев Е.В. Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для магистрантов всех УГСН, реализуемых НИУ МГСУ и специалистов по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений / [сост.: Е.В. Королев и др.], Москва: Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. – Режим доступа: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/182.pdf .

Согласовано:

НТБ

_____ / _____ /
дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В.01</i>	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В.01</i>	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24"</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	<p>S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Инженерно-геодезические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.ф.-м.н.	Лабузнов А.В.
Ст. преподаватель	к.т.н.	Ранов И.И.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерно-геодезические изыскания в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области проведения инженерно-геодезических изысканий для экспертиз и их документального сопровождения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен разрабатывать и актуализировать нормативные, технические и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	ПК-2.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
	ПК-2.2. Сбор и систематизация информации для разработки нормативно-технических и методических документов
	ПК-2.3. Составление проекта нормативно-технического или методического документа, регламентирующего деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
	ПК-2.4. Оценка эффективности внедрения разработанного документа
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1. Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2. Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4. Составление программ работ по инженерным изысканиям
ПК-6. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.2. Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3. Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ
ПК-8. Способен выполнять и организовывать исследования в сфере инженерных изысканий в области строительства	ПК-8.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.3. Составление технического задания и программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	исследований
	ПК-8.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПК-8.6. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.7. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики
	ПК-8.8. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты регламентирующих документов
ПК-2.2. Сбор и систематизация информации для разработки нормативно-технических и методических документов	Имеет навыки(начального уровня) выбора регламентирующих нормативно-технических и технических документов
ПК-2.3. Составление проекта нормативно-технического или методического документа, регламентирующего деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	Знает правила составления проекта нормативно-технических документов Имеет навыки (начального уровня) составления проекта нормативно-технических документов
ПК-2.4. Оценка эффективности внедрения разработанного документа	Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности разработанных документов
ПК-3.1. Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий	Знает состав инженерно-геодезических работ при выполнении изысканий, знает методики их выполнения и необходимую приборную базу. Имеет навыки (начального уровня) определения объёмов работ инженерных изысканий
ПК-3.2. Выбор методов проведения инженерных изысканий	Знает методы проведения инженерных изысканий
ПК-3.3. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) определения необходимых материально-технических ресурсов для проведения инженерных изысканий
ПК-3.4. Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навыки (начального уровня) составления программ по инженерным изысканиям
ПК-3.7. Контроль соблюдения требований охраны труда при	Знает требования охраны труда при проведении инженерных изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проведении инженерных изысканий	
ПК-6.2. Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Знает требования соответствий проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
ПК-6.3. Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Знает современные методы математической обработки результатов геодезического мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта. Имеет навыки (начального уровня) для обработки результатов мониторинга зданий и сооружений
ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Знает возможности современного технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ. Имеет навыки (начального уровня) оценки уровня технического оснащения для проведения геодезических изыскательских работ
ПК-8.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий	Знает основные методы постановки научной проблемы исследования, методы ее решения. Имеет навыки (начального уровня) по формулированию целей и постановки задач исследований в области инженерно-геодезических изысканий.
ПК-8.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий	Знает методы проведения научных исследований в области инженерно-геодезических изысканий. Имеет навыки (начального уровня) выбора метода для проведения исследований в области инженерно-геодезических изысканий.
ПК-8.3. Составление технического задания и программы исследований	Знает об основных составляющих технического задания и программы для проведения исследований в области инженерно-геодезических изысканий. Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания и программы исследований в области инженерно-геодезических изысканий.
ПК-8.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает основные информационные базы, позволяющие получать необходимые, для проведения исследований материалы, из определенного перечня ресурсов. Имеет навыки (начального уровня) по использованию информационных баз для проведения исследований в области инженерно-геодезических изысканий.
ПК-8.5. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Знает о методах физического и математического моделирования, включающие основные принципы: адекватность, соответствие модели решаемой задаче, упрощение при сохранении существенных свойств системы, соответствие между требуемой точностью результатов моделирования и сложностью модели. Имеет навыки (начального уровня) по созданию математических моделей исследуемых объектов по данным геодезического мониторинга.
ПК-8.6. Оформление аналитических научно-технических	Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
отчетов по результатам исследования	Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования.
ПК-8.7. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики	Знает способы интерпретации результатов проведенных научных исследований с целью их представления в виде презентации с последующей защитой отчета. Имеет навыки (начального уровня) написания научного текста с учетом принципов научной этики.
ПК-8.8. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает требования по охране труда при выполнении Исследований. Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3.Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве.	1	6		12				125	27	Домашнее задание 1(р. 1) Домашнее задание 2 (р. 2) домашнее

2	Анализ существующих нормативно-методических документов по инженерно-геодезическим изысканиям в строительстве.	1	4		12				здание 3 (р. 3) Контрольная работа (р. 4)	
3	Разработка методов постановки геодезического обеспечения строительства.	1	16		4					
4	Задачи по камеральной обработке результатов измерений пакетами геодезических программ	1	6		4					
Итого:			32		32			125	27	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

3.1. Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве.	Классические методологические подходы к производству инженерно-геодезических изысканий в строительстве. Общие требования к инженерно-геодезическим изысканиям. Анализ особенностей инженерно-геодезических изысканий площадных и линейных сооружений. Принципы проектирования и расчет точности построения опорной геодезической сети на строительной площадке. Проблемные вопросы геодезического обеспечения мониторинга деформаций зданий и сооружений как в период строительства, так и при эксплуатации.
2	Анализ существующих нормативно-методических документов по инженерно-геодезическим изысканиям в строительстве.	СП 11–104–97. Свод правил. Инженерно-геодезические изыскания для строительства : Одобрен Департаментом развития научно-технической политики и проектно-изыскательских работ Госстроя России (Письмо от 14 октября 1997 г. N 9-4/116). Принят и введен в действие с 1 января 1998 г : дата введения 1998-01-01. СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 : Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г. : дата введения 2017.07.01. Строительные нормы и правила: СНиП 2.02.01-83*. Основания

		зданий и сооружений. – М.: Институт ОАО «НИЦ «Строительство», 2011. – 166 с. СП 126.13330.2017. Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 октября 2017 г. N 1469/пр и введен в действие с 25 апреля 2018 г.
3	Разработка методов постановки геодезического обеспечения строительства.	Особенности постановки геодезического обеспечения инженерных изысканий. Разработка методов создания опорной геодезической сети на строительной площадке. Метод полигонометрии. Принципы построения разбивочных сетей. Два вида разбивочных сетей здания (сооружения): внешняя и внутренняя. Построение разбивочных сетей на исходном и монтажном горизонтах. Обоснование допусков по точности возведения строительных конструкций зданий. Обоснование точности наблюдений деформаций высотных зданий и сооружений. Современные геодезические средства и методы мониторинга зданий и сооружений. Обоснование периодичности геодезических наблюдений деформаций зданий и сооружений.
4	Задачи по камеральной обработке результатов геодезических измерений пакетами геодезических программ.	Передача данных (форматы, совместимость, хранение). Обработка результатов измерений. Современные геодезические программы. Области их применения. Особенности использования конкретных программных продуктов.

3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

3.3. Практические занятия

Очная форма

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве.	Пр.р. № 1. Изучение электронного тахеометра и цифрового нивелира. Координатные измерения. Определение превышений с точностью, соответствующей второму и третьему классу. Геодезическая подготовка проекта. Экспорт данных проекта в ОЗУ тахеометра. Вынос и закрепление осей здания в натуру. Вынос отдельных элементов конструкций зданий. Вынос высотных отметок монтажного горизонта. Пр.р. 2. Программное обеспечение современной геодезической техники. Программы для обработки результатов геодезических измерений.
2	Анализ существующих нормативно-методических документов по инженерно-геодезическим изысканиям в строительстве.	Пр.р. № 3. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих рассматриваемые вопросы по инженерно-геодезическим изысканиям в строительстве. Пр.р. № 4. Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий. Пр.р. № 5. Определение потребности изыскательского производства в технических средствах и материально-технических ресурсах
3	Разработка методов постановки геодезического	Пр.р. № 6. Проектирование полигонометрического хода заданной точности.

	обеспечения строительства.	
4	Задачи по камеральной обработке результатов геодезических измерений пакетами геодезических программ.	Пр.р. № 7. Проектирование горизонтальной и наклонной площадок с учетом баланса земляных работ с помощью геодезических программ.

3.4. *Компьютерные практикумы*
Не предусмотрено учебным планом.

3.5. *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Не предусмотрено учебным планом.

3.6. *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Анализ существующих нормативно-методических документов по инженерно-геодезическим изысканиям в строительстве.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Разработка методов постановки геодезического обеспечения строительства.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Задачи по камеральной обработке результатов геодезических измерений пакетами геодезических программ.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

3.7. *Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Инженерно-геодезические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий. Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты регламентирующих документов.	2	Экзамен. Домашнее задание 2
Имеет навыки(начального уровня) выбора регламентирующих нормативно-технических и технических документов	2	Экзамен. Домашнее задание 2
Знает правила составления проекта нормативно-технических документов	2	Экзамен. Домашнее задание 2

Имеет навыки (начального уровня) составления проекта нормативно-технических документов		
Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности разработанных документов	2	Экзамен. Домашнее задание 2
Знает состав инженерно-геодезических работ при выполнении изысканий, знает методики их выполнения и необходимую приборную базу. Имеет навыки (начального уровня) определения объёмов работ инженерных изысканий	1	Экзамен. Домашнее задание 1
Знает методы проведения инженерных изысканий	1	Экзамен. Домашнее задание 1
Имеет навыки (начального уровня) определения необходимых материально-технических ресурсов для проведения инженерных изысканий	1	Экзамен. Домашнее задание 1
Имеет навыки (начального уровня) составления программ по инженерным изысканиям	1	Экзамен. Домашнее задание 1
Знает требования охраны труда при проведении инженерных изысканий	2	Экзамен. Домашнее задание 2
Знает требования соответствий проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	2	Экзамен. Домашнее задание 2
Знает современные методы математической обработки результатов геодезического мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта. Имеет навыки (начального уровня) для обработки результатов мониторинга зданий и сооружений	4	Экзамен Контрольная работа
Знает возможности современного технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ. Имеет навыки (начального уровня) оценки уровня технического оснащения для проведения геодезических изыскательских работ	1	Экзамен. Домашнее задание 1
Знает основные методы постановки научной проблемы исследования, методы ее решения. Имеет навыки (начального уровня) по формулированию целей и постановки задач исследований в области инженерно-геодезических изысканий.	3	Экзамен. Домашнее задание 3
Знает методы проведения научных исследований в области инженерно-геодезических изысканий. Имеет навыки (начального уровня) выбора метода для проведения исследований в области инженерно-геодезических изысканий.	3	Экзамен. Домашнее задание 3
Знает об основных составляющих технического задания и программы для проведения исследований в области инженерно-геодезических изысканий. Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания и программы исследований в области инженерно-геодезических изысканий.	3	Экзамен. Домашнее задание 3
Знает основные информационные базы, позволяющие получать необходимые, для проведения исследований	1	Экзамен. Домашнее задание 1

материалы, из определенного перечня ресурсов. Имеет навыки (начального уровня) по использованию информационных баз для проведения исследований в области инженерно-геодезических изысканий.		
Знает о методах физического и математического моделирования, включающие основные принципы: адекватность, соответствие модели решаемой задаче, упрощение при сохранении существенных свойств системы, соответствие между требуемой точностью результатов моделирования и сложностью модели. Имеет навыки (начального уровня) по созданию математических моделей исследуемых объектов по данным геодезического мониторинга.	4	Экзамен Контрольная работа
Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования. Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования.	3	Экзамен. Домашнее задание 3
Знает способы интерпретации результатов проведенных научных исследований с целью их представления в виде презентации с последующей защитой отчета. Имеет навыки (начального уровня) написания научного текста с учетом принципов научной этики.	3	Экзамен. Домашнее задание 3
Знает требования по охране труда при выполнении Исследований. Имеет навыки (начального уровня) контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	2	Экзамен. Домашнее задание 2

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена и защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности

уровня	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- Экзамен в 1 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве.	Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства. Требования к инженерно-геодезическим изысканиям. Особенности инженерно-геодезических изысканий площадных и линейных сооружений. Расчет точности построения опорной геодезической сети на строительной площадке. Геодезическое обеспечение мониторинга деформаций зданий и сооружений.
2	Анализ существующих нормативно-методических документов по инженерно-геодезическим изысканиям в строительстве.	СП 11–104–97. СП 47.13330.2016. СП 126.13330.2017. СНиП 2.02.01-83*
3	Разработка методов постановки геодезического обеспечения строительства.	Как запроектировать опорную геодезическую сеть методом полигонометрии с заданной точностью? Что такое ввнешняя разбивочная сеть? Что такое внутренняя разбивочная сеть? Как построить сеть на монтажном горизонте? Как и с какой точностью производится вынос и закрепление осей здания в натуру? Как и с какой точностью производится вынос отдельных элементов конструкций зданий? Как производится расчет допусков по точности возведения строительных конструкций зданий? Какие существуют методы геодезического мониторинга зданий и сооружений и в чем их преимущество? С какой точностью необходимо проводить геодезические наблюдения деформаций зданий и сооружений?
4	Задачи по камеральной обработке результатов геодезических измерений пакетами геодезических	Методы обработки результатов геодезических измерений. Современные программы обработки результатов геодезических измерений. Обработка результатов топографической съемки.

программ.	Обработка результатов геодезических изысканий под площадные сооружения. Обработка результатов геодезических изысканий под линейные сооружения
-----------	--

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- домашняя работа №1 в 1 семестре;
- домашняя работа №2 в 1 семестре;
- домашняя работа №3 в 1 семестре;
- контрольная работа

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Домашняя работа №1 Тема «Разбивка основных осей зданий»

Выполнение работы заключается в заполнении таблицы 1 и таблицы 2, а также в составлении разбивочного чертежа (в произвольном масштабе и с произвольной ориентацией на листе бумаги). Заполнение таблиц производится в соответствии с методическими указаниями.

Координаты точки А1 вычисляют по формуле $X_{A1} = (X_2 + X_3)/2 + 1$ м, $Y_{A1} = (Y_2 + Y_3)/2 + 0,5$ м. Дирекционный угол линии А/1 определяют по номеру зачетки: две последние цифры – минуты, две предпоследние – градусы. Например, если номер зачетки заканчивается на 4518, дирекционный угол α равен 45 градусов 18 минут. В случае, если число превышает 59, из него следует вычесть 60; так, номеру зачетки, заканчивающемуся на 8795 будет соответствовать дирекционный угол $\alpha = 27^\circ 35'$.

Координаты точки X_2 определяют по первым цифрам зачетки: первые две цифры – метры, последующие две – сантиметры: 3398 – 33 метра 98 сантиметров. Для определения величины X_3 необходимо воспользоваться формулой $X_3 = X_2 + d \cos \alpha$, где расстояние d равно 20 м (или, соответственно, 40 м), а α берется равным углу, вычисленному в предыдущем абзаце. Координата $Y_2 = 200,00$ м, а Y_3 вычисляется по формуле $Y_3 = Y_2 + d \sin \alpha$

Концом отрезка с координатами (x_k, y_k) считается выносимая точка (например, А/1), началом служит точка хода $(x_n = X_i, y_n = Y_i)$

Таблица 1

Ведомость вычисления координат пересечений основных осей сооружения

Пересечение осей	Горизонтальные углы (β)	Дирекционные углы (α)	Габаритные размер d (м)	Приращение координат (м)		Координаты (м)	
				Δx	Δy	x	y
А/1	90°00'		20				
А/2	90°00'		40				

Б/2	90°00'		20				
Б/1	90°00'		40				
А/1							

Таблица 2

Решение обратных геодезических задач

Обозначения и формулы	Линии			
y_k				
y_n				
$\Delta y = y_k - y_n$				
$\sin r$				
$d = \frac{\Delta y}{\sin r}$				
x_k				
x_n				
$\cos r$				
$d = \frac{\Delta x}{\cos r}$				
$r = \arctg \frac{\Delta y}{\Delta x}$				
α				
d_{cp}				

Домашнее задание №2 Отчет «Управленческие, консалтинговые услуги, инженерно-геодезические изыскания и техническое межевание территории коттеджного поселка «Немчиново» площадью 6,5 га по адресу: Московская область, Одинцовский район, поселок Немчиново»

Пример и состав типового задания.

1. Пояснительная записка
 - 1.1. Общие сведения
 - 1.2. Степень изученности территории изысканий
 - 1.3. Опорная геодезическая сеть, планово-высотное съемочное обоснование
 - 1.4. Краткая физико-географическая характеристика района работ
 - 1.5. Обоснование категорий сложности и степени детальности изыскательских работ, состава, объемов, методов и технологии выполнения инженерно-геодезических изысканий

- 1.6. Обследование и поиск подземных коммуникаций
- 1.7. Сведения об использовании программных средств обработки результатов измерений
- 1.8. Камеральные работы
- 1.9. Организация и контроль выполнения работ
- 1.10. Мероприятия по охране окружающей среды и предотвращению ущерба при выполнении инженерно-геодезических изысканий
- 1.11. Охрана труда и техника безопасности
- 1.12. Перечень и состав отчетных материалов, сроки их представления
- 1.13. Сведения по метрологическому обеспечению
- 1.14. Нормативно-техническая литература
2. Согласования программы производства работ
3. Копия лицензии
4. Техническое задание
5. Графическое приложение к заданию
6. Правоустанавливающие документы на землю
7. Каталог координат и высот исходных пунктов
8. Схема линейно – угловой сети
9. Уравнивание и оценка точности комбинированной сети
10. Свидетельство о поверке тахеометра
11. Каталог координат и высот твердозакрепленных пунктов
12. Акт полевой приёмки топографо-геодезических работ
13. Акт готовности объекта

Приложения:

1. Фрагменты топоплана масштаба 1:500 с текстами согласований
2. Топоплан масштаба 1:500 на бумажном носителе
3. Топоплан масштаба 1:500 на оптическом диске

Домашнее задание №3 «Выполнение работ по созданию геодезической разбивочной основы (ГРО) на объекте: «Жилой комплекс многоэтажных домов с подземными паркингами и нежилыми встроенно-пристроенными помещениями на первых этажах по адресу: г. Москва, Береговой пр., 3»

Пример и состав типового задания.

Введение.

1. Общие сведения.
2. Топографо-геодезическая изученность района работ.
3. Краткая физико-географическая характеристика района работ.
4. Выполнение работ
 - 4.1. Полевое обследование геодезических знаков
 - 4.2. Закладка пунктов ГРО
 - 4.3. Определение плановых координат пунктов ГРО
 - 4.3.1. Выполнение спутниковых и линейно-угловых измерений
 - 4.3.2. Камеральная обработка результатов линейно-угловых измерений
 - 4.4. Определение высот пунктов ГРО
 - 4.4.1. Выполнение геометрического нивелирования
 - 4.4.2. Камеральная обработка нивелирной сети
 - 4.4.3. Выполнение тригонометрического нивелирования
 - 4.4.4. Камеральная обработка результатов тригонометрического нивелирования

Заключение

Список используемой литературы

Приложения

Контрольная работа

Тема контрольной работы «Отчет по геодезическому мониторингу за строящимся объектом «Основная Олимпийская деревня (3000 мест), Имеретинская низменность (проектные и изыскательские работы, строительство)»

Пример и состав контрольной работы.

Введение.

1. Назначение геодезического мониторинга.
2. Общие сведения о районе работ.
 - 2.1. Краткая физико-географическая характеристика района работ.
 - 2.2. Климат района работ.
 - 2.3. Структурно-геоморфологическое положение участка и рельеф.
 - 2.4. Сейсмичность участка.
3. Конструктивные особенности установленных деформационных марок и места их расположения.
4. Проведение инструментальных наблюдений.
 - 4.1. Производство геометрического нивелирования.
 - 4.2. Анализ устойчивости реперов.
 - 4.3. Обработка результатов инструментальных наблюдений.

Заключение.

Список использованной литературы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительным

				и знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Инженерно-геодезические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с.	300
2	Авакян , В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян . - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с	180
3	Практикум по геодезии [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120301-Землеустройство, 120302-Земельный кадастр, 120303-Городской кадастр / [Г. Г. Поклад [и др.] ; по ред. Г. Г. Поклада ; Министерство сельского хозяйства РФ. - 3-е изд. - Москва : Академический проект, 2015. - 486 с.	45
4	Беликов, А. Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений [Текст] : учебное пособие / А. Б. Беликов, В. В. Симонян ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 420 с.	25

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Буденков Н.А. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буденков Н.А., Березин А.Я., Щекова О.Г.— Электрон.текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 188 с.	http://www.iprbookshop.ru/22570.html
2	Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов А.Ю.— Электрон.текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 274 с.	http://www.iprbookshop.ru/68984.html
3	Симонян, В.В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений как основа контроля за безопасностью при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений: [Текст]: монография / В.В. Симонян, Н.А. Шмелин, А.К. Зайцев; под общ. ред. канд. техн. наук, доц. В.В. Симоняна // М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. 2-е изд. Москва: НИУ МГСУ, 2017. – 144 с.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2017/81.pdf
4	Беликов, А.Б., Симонян В.В. Математическая обработка результатов геодезических измерений / А.Б. Беликов, В.В. Симонян // Учебное пособие. Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 3-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/95.pdf

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
----------	---

1	Камеральное трассирование и проектирование варианта автодороги [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Основы строительного дела (Инженерная геодезия)», «Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геодезия)» для студентов бакалавриата и специалитета всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. / Моск. гос. строит.ун-т, Каф. инженерной геодезии ; [сост. И.И. Ранов и др.]. - Электрон.текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2015.
2	Основы теории погрешностей и система допусков в строительстве [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «Геодезические методы измерений и контроля строительного производства», «Геодезический мониторинг возведения объектов», «Инженерная геодезия», «Основы строительного дела (Инженерная геодезия)», «Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геодезия)» для студентов бакалавриата и специалитета всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений» / Моск. гос. строит.ун-т, Каф. инженерной геодезии ; [сост. И.А. Назаров и др.]. - Электрон.текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2015
3	Работа с теодолитом [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплинам «Геодезические методы измерений и контроля строительного производства», «Геодезический мониторинг возведения объектов», «Инженерная геодезия», «Основы строительного дела (Инженерная геодезия)», «Геодезия и картография», «Инженерное обеспечение строительства. Геодезия», «Инженерные изыскания в строительстве (геодезия, геология)», «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)», «Инженерное обеспечение строительства. Инженерная геодезия», «Средовые факторы в архитектуре» для студентов бакалавриата и специалитета всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01 Строительство 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и 07.03.01 Архитектура / Моск. гос. строит.ун-т, Каф. инженерной геодезии ; [сост. И.А. Назаров и др.]. - Электрон.текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2015

Согласовано:

НТБ

дата

Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Инженерно-геодезические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Инженерно-геодезические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Ауд. 332 КМК Лаборатория инженерной геодезии	Нивелир цифровой TRIMBLE DINI Нивелир электронный со штатными ящиками Прибор вертикального проектирования FG-L100 Сплит-система Kentatsu (Bravo) KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Электронный тахеометр Sokkia set630 RK	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок	AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

<p>(рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>АРМ CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АОНИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGISDesktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhsciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-</p>
--	---	---

		<p>кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб- кабинет) MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб- кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб- кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-</p>

	<p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03.	Геоинформационные системы в инженерных изысканиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.г.н., доцент	Бузякова И.В.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геоинформационные системы в инженерных изысканиях» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области геоинформационных систем.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-6 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды
ПК-8 Способен выполнять и организовывать исследования в сфере инженерных изысканий в области строительства	ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.7 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства Имеет навык (основного уровня) анализа геоинформационных данных по степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навыки (основного уровня) построения прогнозных картосхем влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения Имеет навыки (основного уровня) прогнозирования природных и техногенных опасностей с применением геоинформационных систем
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Знает технологии обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах Имеет навык (основного уровня) использования современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Знает перечень мероприятий по охране окружающей среды, входящих в состав проектной документации Имеет навыки (основного уровня) составления мониторинговых картосхем для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям
ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает основы применения геоинформационных систем и дешифрирования в научных исследованиях Имеет навыки (основного уровня) по составлению перечня ресурсов, необходимых для проведения геоинформационного исследования
ПК-8.5 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Знает методы моделирования и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований. Имеет навык (основного уровня) по созданию геоинформационных моделей
ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования Имеет навык (основного уровня) представления результатов в виде серии карт по результатам исследования
ПК-8.7 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики	Знает , как осуществляется представление и защита результатов проведённых научных исследований Имеет навык (основного уровня) подготовки публикаций на основе принципов научной этики

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		
1	Основные понятия геоинформационных систем. Модели пространственных данных	1	6		6					Контрольная работа р.1-4; Домашнее задание № 1 (р.1); Домашнее задание № 2 (р.1-3); Домашнее задание № 3 (р.4);
2	Пространственно-временной анализ данных	1	8		8					
3	Сбор информации, интеграция пространственных данных в ГИС для инженерных изысканий	1	10		10			125	27	
4	Технологии и особенности ГИС моделирования для инженерных изысканий	1	8		8					
	Итого:	1	32		32			125	27	Экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные понятия геоинформационных систем. Модели пространственных данных	<p>Геоинформатика и ее связь с другими науками. Место геоинформатики в системе наук. Геоматика. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Определение ГИС. История развития ГИС. Классификация и структура ГИС. ГИС и Интернет.</p> <p>Модели данных для представления пространственной информации. Источники данных. Основные модели пространственных данных. Базы данных и их разновидности. Позиционные и тематические характеристики в базах данных. Операции над базами данных. Пространственные базы данных. Единое хранилище пространственной информации</p> <p>Оцифровка исходных картографических материалов. Растрово-векторные преобразования. Проекции и проекционные преобразования в ГИС. Методы картографии. Отображение атрибутивных характеристик топографическими знаками. Организация атрибутивной информации. Выбор объектов. Редактирование структуры и информации в базах данных</p>

		Особенности применения геоинформационных методов в инженерных изысканиях. ГИС технологии в реализации физико-географических описаний: комплексные и тематические описания, сравнительные описания пространственно-временных характеристик геосистем, описания с помощью современных технических средств.
2	Пространственно-временной анализ данных	Картометрические функции. Оверлейные операции. Расчет и построение буферных зон. Анализ сетей. Анализ видимости объектов. Агрегирование данных. Методы и средства визуализации данных. Картографические анимации. Особенности применения геоинформационных методов в инженерных изысканиях. ГИС технологии в реализации физико-географических описаний: комплексные и тематические описания, сравнительные описания пространственно-временных характеристик геосистем, описания с помощью современных технических средств. Работа с семантической БД и графическим редактором по темам. Построение баз данных. Система управления базами данных (СУБД). Иерархическая структура. Сетевая структура. Реляционная структура. СУБД, применяемые в ГИС. Построение электронных таблиц.
3	Сбор информации, интеграция пространственных данных в ГИС для инженерных изысканий	ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. ГИС и глобальная сеть Интернет. Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты. Обзор программных средств, используемых в России. Отечественные разработки. Форматы пространственных данных. Отображение данных, работа с картой. Работа с таблицами. Редактирование данных. Выполнение пространственного анализа. Оформление карты, подготовка к печати. Технологии сбора пространственно-временной информации для инженерных изысканий. Обзор методов мониторинга. Дистанционное зондирование, гидрологический и метеорологический мониторинг, государственные кадастры и статистика. Особенности организация сбора информации для инженерных изысканий. Создание специализированных баз данных. Роль географических информационных систем (ГИС) и возможности их интеграции с другими технологиями для интеграции пространственных данных (ГИС и дистанционное зондирование, глобальные системы позиционирования, сетевые технологии).
4	Технологии и особенности ГИС моделирования для инженерных изысканий	Модели пространственной организации территорий. Пространственная классификация и районирование. Ситуационный подход. Проблемы масштаба в моделировании. Особенности ГИС моделирования для инженерных изысканий. Средства визуализации результатов компьютерного моделирования. Комплексные компьютерные методы моделирования в инженерных изысканиях. Математико-картографическое моделирование. Особенности компьютерного моделирования геологической, экологической, гидрологической, метеорологической составляющей компонентов природы.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела	Тема и содержание занятия
---	----------------------	---------------------------

	дисциплины	
1	Основные понятия геоинформационных систем. Модели пространственных данных	Практическая работа №1. Общее представление о ГИС. Регистрация растрового изображения. Основные понятия ГИС. Средства разработки. Решения для сетей Internet/Intranet. Мобильные решения. Привязка к существующей векторной карте. Подстройка изображения растра. Показ таблицы в пределах. Практическая работа №2. Векторизация карты. Тематический слой векторной карты. Векторизация растрового изображения. Переименование, перестройка структуры, упаковка и удаление таблицы. Работа с таблицами. Сохранение таблицы и рабочего набора. Управление слоями карты. Векторизация. Выделение объекта. Нанесение векторной информации, работа с векторными слоями. Масштаб векторизации.
2	Пространственно-временной анализ данных	Практическая работа №3-4 Создание полигональных объектов. Создание точечных объектов. Создание линейных объектов Уменьшение и увеличение объекта. Разбивка на узлы, добавление узлов. Разрезание объекта. Нанесение точечных объектов. Размер и формы значков, точек. Функция «полилиния».
3	Сбор информации, интеграция пространственных данных в ГИС для инженерных изысканий	Практическая работа №5. Создание тематической карты. Построение тематических карт. Настройки. Легенда. Методы создания Типов (Type) тематических карт. Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы. Раскраска. Создание интерполированной поверхности.
4	Технологии и особенности ГИС моделирования для инженерных изысканий	Практическая работа №6. Создание отчета. Вывод на печать. Масштаб, положение и размеры. Присваивание информации объекту. Запросы.

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные понятия геоинформационных систем. Модели пространственных данных	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Пространственно-временной анализ данных	
3	Сбор информации, интеграция пространственных данных в ГИС для инженерных изысканий	

4	Технологии и особенности ГИС моделирования для инженерных изысканий	
---	---	--

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Геоинформационные системы в инженерных изысканиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства	3,4	Экзамен Контрольная работа Домашняя работа №3
Имеет навык (основного уровня) анализа геоинформационных данных по степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства	3,4	Контрольная работа Домашнее задание № 2 Домашняя работа №3
Имеет навыки (основного уровня) построения прогнозных картосхем влияния природных и	1-4	Домашняя работа №3

техногенных опасностей на здания и сооружения		
Имеет навыки (основного уровня) прогнозирования природных и техногенных опасностей с применением геоинформационных систем	3,4	Домашняя работа №3
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	3,4	Экзамен Контрольная работа
Знает технологии обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах	1-4	Экзамен Контрольная работа Домашнее задание № 1
Имеет навык (основного уровня) использования современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации	1,4	Экзамен Контрольная работа Домашнее задание № 1
Знает перечень мероприятий по охране окружающей среды, входящих в состав проектной документации	3,4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навыки (основного уровня) составления мониторинговых картосхем для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям	4	Домашняя работа №3
Знает основы применения геоинформационных систем и дешифрирования в научных исследованиях	1,2	Экзамен Контрольная работа Домашнее задание № 1 Домашнее задание № 2
Имеет навыки (основного уровня) по составлению перечня ресурсов, необходимых для проведения геоинформационного исследования	1-4	Экзамен Контрольная работа Домашнее задание № 1
Знает методы моделирования и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований.	1-4	Экзамен Контрольная работа Домашнее задание № 1 Домашнее задание № 2
Имеет навык (основного уровня) по созданию геоинформационных моделей	1-4	Курсовая работа Домашнее задание № 1 Домашняя работа №3
Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	1-4	Экзамен Контрольная работа Домашнее задание № 2
Имеет навык (основного уровня) представления результатов в виде серии карт по результатам исследования	1-4	Домашняя работа №3
Знает , как осуществляется представление и защита результатов проведенных научных исследований	1-4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (основного уровня) подготовки публикаций на основе принципов научной этики	3,4	Домашняя работа №3

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре для очной формы обучения

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Основные понятия геоинформационных систем. Модели пространственных данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы основные причины и предпосылки, способствовавшие появлению ГИС? 2. Когда появились первые ГИС? Раскройте сущность, структуру, функции ГИС. 3. Раскройте и сопоставьте базовые понятия информатики: данные, информация, знания 4. Особенности интерфейса пользователя в ГИС. Обоснуйте определение ГИС как информационной модели территории. 5. Операции оверлея полигонов. Опишите особенности их применения для исследования пространственных взаимосвязей. 6. Почему ГИС является определяющим в системе поддержки принятия решений (СППР) на ситуационном уровне? Каковы основные требования к информации на этом уровне? 7. Каковы цели и методы создания системы поддержки принятия решений (СППР)? Определение, структура системы, критерии. 8. Чем отличаются методы и технологии многокритериальных и многоцелевых оценок в СППР? Дайте определения и примеры.

		<p>9. Классификация ГИС</p> <p>10. Основные этапы развития ГИС</p> <p>11. Географические основы ГИС</p> <p>12. Модели данных и функциональные средства ГИС</p> <p>13. Возможности ГИС, основанных на растровых моделях пространственных данных</p> <p>14. Проблемно-ориентированные ГИС и модели данных. ГИС</p>
2	Пространственно-временной анализ данных	<p>1. Перечислите средства анализа данных в ГИС.</p> <p>2. Раскройте содержание проекционных преобразований в ГИС.</p> <p>3. Приведите основные принципы разграфки топографических карт.</p> <p>4. Охарактеризуйте основные принципы построения номенклатуры топографических карт.</p> <p>5. Построение баз данных.</p> <p>6. Система управления базами данных (СУБД). Иерархическая структура. Сетевая структура. Реляционная структура.</p> <p>7. Построение электронных таблиц.</p> <p>8. Методы и средства визуализации данных.</p> <p>9. Картографические анимации.</p> <p>10. Расчет и построение буферных зон.</p> <p>11. Сбор пространственно-временной информации в географии. Основные технологии.</p> <p>12. Анализ видимости объектов. Агрегирование данных.</p>
3	Сбор информации, интеграция пространственных данных в ГИС для инженерных изысканий	<p>1. Охарактеризуйте показатели качества данных. Как осуществляется цифрование исходных картографических материалов? Как отслеживается точность? Каковы пути устранения последствий ошибок в данных?</p> <p>2. Чем отличаются типы систем управления базами данных, используемые в ГИС? Приведите примеры.</p> <p>3. В чем заключаются принципиальные отличия и особенности формирования моделей объектов реальности, пространственных объектов, пространственных данных?</p> <p>4. Опишите особенности, преимущества и дайте обоснование выбора формата данных.</p> <p>5. Проблемная ориентация ГИС и выбор программного обеспечения.</p> <p>6. Источники пространственно-определенной информации и их интеграция.</p> <p>7. Базы знаний: задачи создания и использования.</p> <p>8. Базовые принципы и технологии применения пространственных моделей.</p> <p>9. Иерархическая модель данных. Предпосылки возникновения и использования. Исторический экскурс. Актуальность модели в настоящее время.</p> <p>10. Сетевая модель данных. Предпосылки возникновения и использования. Исторический экскурс. Актуальность модели в настоящее время</p>
4	Технологии и особенности ГИС моделирования для инженерных изысканий	<p>1. Техническое и программное обеспечение ГИС</p> <p>2. Географическая привязка данных</p> <p>3. Методы пространственного моделирования: общие задачи назначение каждого из методов, методические особенности, используемые ГИС-технологии</p>

		<p>4. Способы учета топологических отношений и представления топологии в БД ГИС. Сопоставьте возможности реализации векторных и векторно-топологических моделей в разных ГИС-пакетах.</p> <p>5. Каковы основные задачи пространственного моделирования геосистем и принципы их решения (перечислить).</p> <p>6. Каковы задачи и в чем специфика методов определения местоположения и оптимального размещения объектов</p> <p>7. Цели и методы моделирования пространственных распределений. Сопоставьте с традиционными картографическими методами</p> <p>8. Опишите задачи построения статистических поверхностей и проанализируйте специфику применения разных методов моделирования таких поверхностей.</p> <p>9. В каких случаях необходимо выполнять интерполяцию по ареалам и каковы общие подходы к ее реализации?</p> <p>10. Современное аппаратное и программное обеспечение ГИС</p> <p>11. Организация информации в ГИС</p> <p>12. Оценка потребностей пользователей ГИС</p> <p>13. Особенности этапов проектирование ГИС</p> <p>14. Оценка эффективности создаваемой ГИС</p> <p>15. Структура экспертной подсистемы ГИС</p> <p>16. Методы тематического согласования информации в ГИС.</p> <p>17. Понятия нечетких географических объектов и нечетких множеств. Использование метода нечетких множеств при тематическом согласовании слоев</p> <p>18. Задачи и способы функционирования системы принятия решений в ГИС. Типовая структура экспертной подсистемы ГИС.</p>
--	--	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа;
- домашнее задание №1;
- домашнее задание №2;
- домашнее задание №3.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тема контрольной работы: «Геоинформационные системы в инженерных изысканиях»

Перечень типовых вопросов для контрольной работы:

1. Количественные описания пространственно-временных характеристик геосистем.
2. Методы сбора пространственных данных.
3. Технологии сбора пространственно-координированной информации.
4. Средства визуализации результатов компьютерного моделирования.
5. Географические информационные системы и технологии моделирования
6. Особенности ГИС технологий обработки статистических материалов.
7. Создание специализированных баз данных.
8. Системы поддержки принятия решений.
9. Особенности ГИС-технологий обработки картографических материалов.
10. Роль географических информационных систем (ГИС) и возможности их интеграции с другими технологиями
11. Глобальные системы позиционирования.
12. Обзор методов пространственного мониторинга.
13. Дистанционное зондирование, геологический, экологический, гидрологический и метеорологический мониторинг.
14. Особенности организация сбора информации в инженерных изысканиях.
15. Создание специализированных баз данных.
16. Корреляционные модели в пространственных описаниях.
17. Комплексирование компьютерных методов моделирования в инженерных изысканиях.
18. Тематическое картографирование в инженерных изысканиях.
19. Модели пространственной организации территорий, анимации
20. Пути оценки надежности моделирования.
21. Проблемы масштаба в моделировании.
22. Особенности компьютерных технологий обработки аэро- и космических материалов.
23. Виртуально-реальностные изображения.
24. Пространственная классификация и районирование.
25. Методы определения местоположения и оптимального размещения.
26. Методы пространственной интерполяции. Моделирование статистических поверхностей.
27. Моделирование пространственных распределений.
28. Операции с цифровой моделью рельефа.
29. Модели динамики пространственного распространения явлений.
30. Моделирование с целью прогноза.
31. Подходы к оценке достоверности математико-картографических моделей.
32. Техническое, программное обеспечение компьютерных технологий в инженерных изысканиях.
33. Организационное обеспечение компьютерных технологий в инженерных изысканиях.
34. Статистические методы исследования объектов и явлений.
35. Пространственная классификация и районирование.
36. Классификации в пространственном моделировании. Построение карт и картограмм.
37. Сбор пространственно-временной информации в инженерных изысканиях. Основные технологии.
38. Возможности и ограничения средств моделирования в геоинформационной среде
39. Роль методов классификации и районирования в инженерных изысканиях.
40. Технологии визуализации в инженерных изысканиях.
41. Обзор методов мониторинга пространственных объектов и явлений.
42. Дистанционное зондирование. Спутниковые снимки.

Домашнее задание №1.

Тема домашнего задания «Элементы модели данных».

Состав домашнего задания:

Работа по заполнению базы данных, посвященной источникам ГИС информации, заполнению глоссария по теме:

- гидрологические линейные объекты;
- гидрологические полигональные объекты;
- населенные пункты;
- административные районы;
- растительность;
- почвы;
- животный мир;
- геология;
- климат;
- ландшафты.

Проверка заполнения базы данных и глоссария.

Домашнее задание №2.

Тема домашнего задания «Географические информационные системы и их применение».

Состав домашнего задания: подготовить реферат по одной из заданных тем:

- Цифровые модели местности
- Номенклатура и разграфка топографических карт
- Форматы пространственных данных
- Типовая логическая схема проектирования
- Понятие База данных
- Модели пространственных данных. Векторные модели
- Модели пространственных данных. Растровые модели
- Модели баз данных. Иерархические модели
- Модели баз данных. Сетевые модели
- Модели баз данных. Реляционные модели
- Модели баз данных. Объектно-ориентированные модели

Домашнее задание №3.

Тема домашнего задания «Применение геоинформационных систем для составления технического отчета по инженерным изысканиям, прогнозирования и мониторинга компонентов окружающей среды».

Состав типового задания.

В качестве исходного материала для выполнения домашнего задания

1- Общие сведения об объекте: Наименование и местоположение объекта; вид строительства; стадия проектирования; состав сооружений; основные требования, определяющие направленность проектных работ; особые условия; сроки выполнения работы;

2- Характеристики проектируемого объекта: Перечень основных данных и требований; основание для работы; наименование организации Заказчика; наименование организации Исполнителя; техническое сопровождение;

3. Задание: разработка серии карт, выполненных инженерных изысканий для мониторинга и прогнозирования ситуации для конкретного объекта.

Последовательность выполнения задания:

- программа инженерных изысканий;
- состав работ;

- рисовка фрагмента контурной части карты по с использованием ГИС;
- оценка точности выполненных работ;
- формирование графической части отчета по инженерным изысканиям.

4. Заключение В результате выполнения домашнего задания выполнено следующее:

- рассмотрена технология создания карт, основанные на аналоговых и аналитических методах.
- проведена работа по созданию фрагментов контурной части тематических картосхем в ГИС;
- составлен прогноз развития выбранной территории исследования;
- разработаны рекомендации по рациональному природопользованию выбранной территории исследования.

1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать

Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Геоинформационные системы в инженерных изысканиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы [Текст] : учебное пособие для вузов / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 111 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 109-110 (30 назв.). - Слов.: с. 99-108. - ISBN 978-5-91134-698-0. - ISBN 978-5-16-006318-8 : 162.39 р.	30

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Геоинформационные системы : лабораторный практикум / . — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 159 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75569.html
2	Трифонова Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов / Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н.. — Москва : Академический Проект, 2015. — 350 с. — ISBN 978-5-8291-0602-7. — Текст : электронный	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60288.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/ п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Вертикальная планировка [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплинам «Геодезия и картография», «Средовые факторы в архитектуре» для студентов бакалавриата всех форм обучения направлений подготовки 07.03.01 Архитектура и 07.03.04 Градостроительство / Моск. гос. строит. ун-т, Каф. инженерной геодезии ; [сост. Е.В. Борейша и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2015. - Б. ц. http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%202015%20-%202/462.pdf

Согласовано:

НТБ

26.06.2022

Левина С. В.



Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Геоинформационные системы в инженерных изысканиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Геоинформационные системы в инженерных изысканиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Компьютерный класс 105а КПА, 106а КПА	Доска аудиторная Монитор 22 0* ЖК (LCD) (2 шт.) Плоттер HP DesignJet Плоттер HP Designjet T610 Проектор SANYO Системный блок RDW Computers Office 100 (13 шт.) Системный блок компьютера в сборе Столик для проектора TE Экран настенный (2 шт.)	MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Автоматизированная ГИС Аксиома (ПО предоставляется бесплатно ВУЗ на условиях OpLic (не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный	AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGISDesktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>C2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) паноCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Профессор	д.ф.-м.н	Брюхань Ф.Ф.
Доцент	к.г.-м.н, доцент	Криночкина О.К.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» является формирование компетенций обучающегося в области инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является обязательной для изучения

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства	ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы
ПК-2 Способен разрабатывать и актуализировать нормативные, технические и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	ПК-2.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
	ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий
	ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы	Знать основные требования к составу документации по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, предъявляемых при прохождении объектом экологической экспертизы
ПК-2.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы экспертизы, выбор соответствующих методик
ПК-3.1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий	Имеет навык (основного уровня) составления перечня работ инженерно-гидрометеорологических изысканий и определения их объёмов
ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) оценки и выбора методов проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий
ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) расчета необходимого количества материально-технических ресурсов для проведения инженерных изысканий
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навык (начального уровня) составления программ работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям
ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает назначение и содержание технического задания для проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства, реконструкции
ПК-3-7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) составления и контроля исполнения плана мероприятий по обеспечению безопасных условий выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий
ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) сбора информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Знает как определить и обосновать потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает основные причины возникновения природных и техногенных опасностей для объекта строительства
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навык (начального уровня) оценки рисков развития природных и техногенных опасностей для здания (сооружения)
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	
1	Общие представления об инженерно-гидрометеорологических изысканиях. Их место в составе комплексных инженерных изысканий. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.	1	4		8					<i>Контрольная работа (р.1-4)</i> <i>Домашнее задание № 1 (р.1,2)</i> <i>Домашнее задание № 2 (р.3,4)</i> <i>Домашнее задание № 3 (р. 4)</i>
2	Нормативно-техническая основа производства инженерно-гидрометеорологических изысканий. Техническое задание и рабочая программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.	1	4		8			105	27	
3	Основные виды работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.	1	4		8					
4	Структура отчетных материалов о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий.	1	4		8					

Итого:	1	16	32	105	27	Экзамен
--------	---	----	----	-----	----	---------

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Общие представления об инженерно-гидрометеорологических изысканиях. Их место в составе комплексных инженерных изысканий. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.	Общие сведения о гидрологии и метеорологии. Типы внешних воздействий гидрометеорологического происхождения. Опасности, связанные с воздействиями гидрометеорологического происхождения. Основные характеристики водного и климатического режимов, учитываемые в проектах строительства. Обеспечение гидрометеорологическими данными при разработке материалов по оценке воздействия объектов строительства на окружающую среду (ОВОС) и материалов перечня мероприятий по охране окружающей среды (ПМ ООС).
2	Нормативно-техническая основа производства инженерно-гидрометеорологических изысканий. Техническое задание и рабочая программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.	Нормативно-техническая основа производства инженерно-гидрометеорологических изысканий. Назначение технического задания и рабочей программы на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий. Структура технического задания. Общая характеристика объекта строительства. Задание территории исследования и изучаемых факторов внешних воздействий гидрометеорологического происхождения. Этапы изыскательских работ. Виды и объемы работ. Структура рабочей программы. Описание характеристики объекта строительства. Обоснование территории исследования и изучаемых факторов внешних воздействий гидрометеорологического происхождения. Этапы работ. виды и объемы работ. Обоснование методики исследования, структура и состав отчетных материалов.
3	Основные виды работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.	Этап 1. Подготовительные работы. Разработка рабочей программы. Обоснование территории исследования. Сбор и анализ фондовых и опубликованных данных, данных проведенных ранее инженерных изысканий на исследуемой территории. Этап 2. Полевые исследования. Рекогносцировочное и маршрутное обследование местности. Оборудование (при необходимости) временных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений, установка измерительных приборов. Проведение текущих наблюдений за состоянием водной и воздушной сред. Этап 3. Подготовка массивов данных. Оценка репрезентативности временных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений (при их наличии).

		<p>Статистическая обработка данных, выполнение инженерных расчетов. Лабораторные исследования проб воды на гидрохимические и бактериологические показатели, лабораторные исследования либо экспресс-тесты на химический состав воздуха. Получение расчетных характеристик гидрологического и климатического режимов, необходимых для проектирования объекта строительства. Подготовка отчетной документации.</p> <p>Этап 4. Обоснование и разработка системы гидрометеорологического мониторинга (при необходимости). Производство мониторинговых наблюдений. Обобщение данных наблюдений и выдача рекомендаций по обеспечению технологической и экологической безопасности объекта строительства.</p>
4	Структура отчетных материалов о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий.	<p>Основные разделы отчетных материалов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Территория исследования. 3. Гидрологическая и метеорологическая изученность территории. 4. Физико-географические условия района работ, природные и техногенные факторы внешних воздействий на объект строительства. 5. Методика и технология выполнения работ. 6. Полевые работы. 7. Камеральные работы. 6. Гидрологический режим. 7. Климатический режим. 8. Заключение. 9. Перечень использованных литературных источников, фондовых материалов и нормативных документов. 10. Текстовые и графические приложения.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Общие представления об инженерно-гидрометеорологических изысканиях. Их место в составе комплексных инженерных изысканий. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.	<p>Практическая работа 1 Общие сведения о гидрологии и метеорологии. Роль гидрологических и метеорологических процессов и явлений в строительной деятельности. Опасности гидрометеорологического происхождения. Основные гидрометеорологические характеристики, учитываемые в строительном проектировании и в обеспечении экологической безопасности объектов строительства.</p>
2	Нормативно-техническая основа производства инженерно-гидрометеорологических	<p>Практическая работа 2 Нормативно-техническая основа производства инженерно-гидрометеорологических изысканий и основная изыскательская документация.</p>

	изысканий. Техническое задание и рабочая программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.	Техническое задание на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий. Рабочая программа инженерно-гидрометеорологических изысканий. Обоснование территории исследования и изучаемых гидрометеорологических факторов. Этапы, виды и объемы изыскательских работ. Обоснование методики исследования. Структура и состав отчетных материалов.
3	Основные виды работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.	<p>Практическая работа 3 Основные виды работ на различных этапах инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>Этап 1. Подготовительные работы. Разработка рабочей программы, обоснование территории исследования. Сбор и анализ исходных данных.</p> <p>Этап 2. Полевые исследования. Рекогносцировочное и маршрутное обследование местности. Оборудование (при необходимости) временных пунктов наблюдений, установка измерительных приборов. Проведение текущих наблюдений за состоянием водной и воздушной сред.</p> <p>Этап 3. Подготовка баз данных. Оценка репрезентативности временных пунктов наблюдений (при их наличии). Обработка данных и выполнение инженерных расчетов. Лабораторные исследования проб воды и воздуха. Получение расчетных характеристик гидрологического и климатического режимов, необходимых для проектирования объекта строительства. Подготовки отчетной документации.</p> <p>Этап 4. Обоснование и разработка системы гидрометеорологического мониторинга (при необходимости). Производство мониторинговых наблюдений. Обобщение текущих мониторинговых наблюдений и выдача рекомендаций по учету гидрометеорологических факторов в процессе строительства и эксплуатации объекта.</p>
4	Структура отчетных материалов о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий.	<p>Практическая работа 4 Структура отчетных материалов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-техническое обеспечение разработки отчетных материалов по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям. 2. Основные этапы подготовки отчетных материалов. 3. Типовая структура отчетных материалов по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям. 4. Требования к подготовке раздела, относящегося к полевым работам. 5. Требования к подготовке раздела, относящегося к камеральным работам. 6. Требования к подготовке раздела «Заключение». 7. Требования к подготовке текстовых и графических приложений. 8. Технические требования к подготовке отчетных материалов в электронном виде.

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом».

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие представления об инженерно-гидрометеорологических изысканиях. Их место в составе комплексных инженерных изысканий. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Нормативно-техническая основа производства инженерно-гидрометеорологических изысканий. Техническое задание и рабочая программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Основные виды работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Структура отчетных материалов о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные требования к составу документации по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, предъявляемых при прохождении объектом экологической экспертизы	1,2,3,4	<i>Контрольная работа (р.1-4)</i> <i>Экзамен</i>
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы экспертизы, выбор соответствующих методик	1,2,3,4	<i>Контрольная работа (р.1-4)</i> <i>Экзамен</i>
Имеет навык (основного уровня) составления перечня работ инженерно-гидрометеорологических изысканий и определения их объемов	2,4	<i>Домашнее задание №1,</i> <i>Домашнее задание №2</i> <i>Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) оценки и выбора методов проведения инженерно-	2,3,4	<i>Домашнее задание №1,</i> <i>Домашнее задание №2</i>

гидрометеорологических изысканий		<i>Контрольная работа (р.1-4) Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) расчета необходимого количества материально-технических ресурсов для проведения инженерных изысканий	2,4	<i>Домашнее задание №1, Домашнее задание №2 Домашнее задание №3 Контрольная работа (р.1-4) Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) составления программ работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	2,3,4	<i>Домашнее задание №1, Домашнее задание №2</i>
Знает назначение и содержание технического задания для проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства, реконструкции	1,2,3,4	<i>Контрольная работа (р.1-4) Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) составления и контроля исполнения плана мероприятий по обеспечению безопасных условий выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий	1,2,3,4	<i>Контрольная работа (р.1-4) Домашнее задание №1, Домашнее задание №2 Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) сбора информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий	1,2,3,4	<i>Домашнее задание №1, Домашнее задание №2</i>
Знает как определить и обосновать потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	1,2,3,4	<i>Контрольная работ (р.1-4) Домашнее задание №1, Домашнее задание №2 Домашнее задание №3 Экзамен</i>
Знает основные причины возникновения природных и техногенных опасностей для объекта строительства	1,2,3,4	<i>Контрольная работ (р.1-4) Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) оценки рисков развития природных и техногенных опасностей для здания (сооружения)	1,4	<i>Домашнее задание №1 Домашнее задание №2 Домашнее задание №3</i>
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	4	<i>Контрольная работа (р.1-4) Экзамен</i>

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)

	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:
экзамен в 1 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Общие представления об инженерно-гидрометеорологических изысканиях. Их место в составе комплексных инженерных изысканий. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль водных ресурсов в человеческом обществе, экономике и международной политике. 2. Роль климата в человеческом обществе, экономике и международной политике. 3. Водные объекты и речная сеть на территории России. 4. Климатическая система атмосфера-океан-суша. 5. Понятие о водном режиме территории. 6. Определение климата Всемирной метеорологической организации. 7. Глобальная и национальная сети гидрологических и метеорологических наблюдений. 8. Центры сбора, хранения и обработки данных гидрологических и метеорологических наблюдений. 9. Литературные справочные гидрологических и климатические данные, фондовые данные, данные международных организаций и научно-исследовательских учреждений в компьютерных сетях. 10. Роль водных объектов в строительной деятельности. 11. Роль атмосферных явлений и процессов в строительной деятельности. 12. Учет гидрологических явлений и процессов при строительстве объектов промышленного и гражданского назначения.

		<p>13. Учет метеорологических явлений и процессов при строительстве объектов промышленного и гражданского назначения.</p> <p>14. Общие представления об инженерно-гидрометеорологических изысканиях.</p> <p>15. Основные цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>16. Роль и место инженерно-гидрометеорологических изысканий в составе комплексных инженерных изысканий.</p> <p>17. Взаимосвязь отдельных видов инженерных изысканий.</p> <p>18. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении технологической безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.</p> <p>19. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении экологической безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.</p> <p>20. Внешние факторы гидрологических воздействий на объекты строительства.</p> <p>21. Внешние факторы метеорологических воздействий на объекты строительства.</p> <p>22. Климатические параметры, определяющие микроклимат городской застройки.</p> <p>23. Роль климатических факторов в формировании городских ландшафтов.</p>
2	<p>Нормативно-техническая основа производства инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>Техническое задание и рабочая программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p>	<p>1. Назначение и роль нормативно-правовой и нормативно-технической базы производства инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>2. Строительные нормы и правила, своды правил, ГОСТы, относящиеся к инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.</p> <p>3. Структура и содержание технического задания на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>4. Этапы инженерно-гидрометеорологических изыскательских работ.</p> <p>5. Виды и объемы работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>6. Структура и содержание рабочей программы инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>7. Обоснование территории исследования и изучаемых факторов внешних воздействий гидрометеорологического происхождения.</p> <p>8. Обоснование методики исследования в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p>
3	<p>Основные виды работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p>	<p>1. Подготовительные работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>2. Сбор и анализ фондовых и опубликованных данных, данных проведенных ранее инженерных изысканий на исследуемой территории.</p> <p>3. Рекогносцировочное и маршрутное обследование местности.</p> <p>4. Оборудование временных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений, установка</p>

		<p>измерительных приборов. Проведение текущих наблюдений за состоянием водной и воздушной сред.</p> <p>5. Основные этапы статистической обработки и анализа гидрологической и метеорологической информации.</p> <p>6. Оценка репрезентативности временных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений.</p> <p>7. Контроль данных гидрологических и метеорологических наблюдений.</p> <p>8. Статистическая обработка гидрологических и метеорологических данных, выполнение инженерных расчетов.</p> <p>9. Расчетные гидрологические и климатические характеристики, закладываемые в проект.</p> <p>10. Лабораторные исследования проб воды на гидрохимические и бактериологические показатели.</p> <p>11. Лабораторные исследования и экспресс-тесты на химический состав воздуха.</p> <p>12. Обоснование и разработка системы гидрометеорологического мониторинга.</p> <p>13. Мониторинговые наблюдения в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p>
4	<p>Структура отчетных материалов о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p>	<p>1. Структура и состав отчетных материалов по выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>2. Камеральные работы по подготовке отчетных материалов.</p> <p>3. Разработка рекомендаций по разработке инженерной защиты объекта строительства от внешних воздействий гидрометеорологических факторов.</p> <p>4. Подготовка текущих отчетов по проведению гидрометеорологического мониторинга.</p> <p>5. Структура и состав периодических отчетных материалов по проведению гидрометеорологического мониторинга.</p> <p>6. Подготовка экспертных заключений на материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>7. Процедура экспертизы материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p> <p>8. Государственная экспертиза материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа;
- домашнее задание №1;
- домашнее задание №2;
- домашнее задание №3.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Контрольная работа в 1 семестре. Тема контрольной работы «Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов».

Перечень типовых вопросов для контрольной работы.

1. Вода и ее роль в человеческом обществе.
2. Климат и его роль в человеческом обществе.
3. Роль водных ресурсов в экономике.
4. Роль климата в экономике.
5. Водные объекты и речная сеть на территории России.
6. Водосборные бассейны и водоразделы.
7. Водный режим территории и его характеристики.
8. Глобальная и национальная сети гидрологических и метеорологических наблюдений.
9. Источники данных гидрологических и метеорологических наблюдений, центры их хранения.
10. Роль водных объектов в строительной деятельности.
11. Роль атмосферных явлений и процессов в строительной деятельности.
12. Общие представления об инженерно-гидрометеорологических изысканиях.
13. Основные цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий.
14. Роль и место инженерно-гидрометеорологических изысканий в составе комплексных инженерных изысканий.
15. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении технологической безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.
16. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении экологической безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов.
17. Факторы внешних гидрологических воздействий на объекты строительства.
18. Факторы внешних метеорологических воздействий на объекты строительства.
19. Нормативно-правовая и нормативно-техническая база инженерно-гидрометеорологических изысканий.
20. СНИПы, СП, ГОСТы, относящиеся к инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.
21. Этапы инженерно-гидрометеорологических изыскательских работ.
22. Виды и объемы работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.
23. Техническое задание на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.
24. Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий.
25. Выбор и обоснование территории исследования и изучаемых факторов внешних воздействий гидрометеорологического происхождения.
26. Выбор и обоснование методики исследования в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий.
27. Процедура сбора и анализа данных по исследуемой территории.
28. Рекогносцировочное и маршрутное обследование местности.
29. Временные пункты гидрологических и метеорологических наблюдений, их оснащение.
30. Статистическая обработка и анализ гидрологической и метеорологической информации.
31. Процедура контроля данных гидрологических и метеорологических наблюдений.
32. Оценка репрезентативности временных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений по отношению к пунктам государственной сети

наблюдений.

33. Расчетные гидрологические и климатические характеристики, закладываемые в проект.

34. Лабораторные исследования проб воды на гидрохимические и бактериологические показатели.

35. Лабораторные исследования воздуха на химический состав.

36. Основные представления о гидрометеорологическом мониторинге.

37. Мониторинговые наблюдения в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.

38. Структура и состав отчетных материалов по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.

39. Камеральные работы по подготовке отчетных материалов по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.

40. Разработка рекомендаций по проектированию инженерной защиты от внешних воздействий гидрометеорологических факторов.

41. Текущие отчеты по проведению гидрометеорологического мониторинга, их назначение и процесс подготовки.

42. Структура и состав периодических отчетных материалов по проведению гидрометеорологического мониторинга.

43. Экспертиза материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Домашнее задание.

Домашнее задание № 1 (разд. 1, 2) в 1 семестре выполняется в форме написания реферата. Тема «Особенности производства инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства крупных промышленных объектов»

Пример и состав домашнего задания.

Пример темы домашнего задания: Гидрология как наука, изучающая водные ресурсы, их свойства и использование в деятельности человека.

Состав домашнего задания:

- место гидрологии среди наук о Земле;
- теоретическое и практическое значение гидрологии в строительной деятельности;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания как средство получения исходных данных для строительного проектирования;
- учет данных о гидрологическом режиме территории для разработки мероприятий по охране окружающей среды.

Темы рефератов для домашнего задания.

1. Гидрология как наука, изучающая водные ресурсы, их свойства и использование в деятельности человека.

2. Методы изучения водных объектов и их ресурсов в гидрологии.

3. Метеорология как наука, изучающая атмосферу ее свойства и использование в повседневной жизни.

4. Климатология и ее роль в повседневной жизни и учет климатических факторов в строительном проектировании.

5. Общая характеристика замкнутых водных объектов на территории России.

6. Общая характеристика речной сети на территории России.

7. Понятие о водосборных бассейнах водных объектов и водоразделах.

8. Озера и водохранилища: их ресурсы и использование.

9. Болота, их ресурсы и использование.

10. Реки, их ресурсы и использование.

11. Моря, их ресурсы и использование.

12. Особенности строительства на берегах водных объектов.

13. Учет опасных и особо опасных гидрологических факторов в строительстве.

14. Учет опасных и особо опасных метеорологических факторов в строительстве.

15. Учет опасных и особо опасных гидрологических факторов в строительстве.
16. Распространение загрязнений в реках, гидрологическая дисперсия.
17. Миграция загрязнений в атмосфере, атмосферная дисперсия.
18. Учет характеристик гидрологического режима при разработке материалов ОВОС.
19. Учет характеристик гидрологического режима при разработке раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
20. Учет характеристик климатического режима при разработке материалов ОВОС.
21. Учет характеристик климатического режима при разработке раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
22. Производство полевых гидрологических и метеорологических наблюдений. Временные пункты наблюдений и их оснащение.
23. Контроль, статистическая обработка и анализ гидрологической информации.
24. Контроль, статистическая обработка и анализ метеорологической информации.

Домашнее задание № 2 (разд. 3, 4) в 1 семестре выполняется в форме написания реферата. Тема «Полевые и камеральные работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий»

Пример и состав домашнего задания.

Пример темы домашнего задания: Основные характеристики объекта строительства, его местоположение, выбор и обоснование территории исследования и изучаемых факторов внешних воздействий гидрометеорологического происхождения.

Состав домашнего задания:

- основные характеристики объекта намечаемого строительства;
- местоположение объекта;
- факторы техногенных воздействий на водную среду;
- пространственные масштабы техногенных воздействий на поверхностные воды;
- обоснование выбора территории исследований в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Темы рефератов для домашнего задания:

1. Основные характеристики объекта строительства, его местоположение, выбор и обоснование территории исследования и изучаемых факторов внешних воздействий гидрометеорологического происхождения.
2. Методика исследования в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий: выбор и обоснование.
3. Сбор, анализ и оценка полноты гидрометеорологических данных и обобщенных материалов по исследуемой территории.
4. Рекогносцировочное и маршрутное обследование местности в составе полевых работ.
5. Анализ необходимости организации временных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений, этапы работ по их оснащению.
6. Привязка временных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений к пунктам государственной сети наблюдений, оценка репрезентативности временных пунктов.
7. Контроль данных наблюдений, статистическая обработка данных и анализ результатов.
8. Определение расчетных гидрологических и климатических характеристик, закладываемых в проекты строительства.
9. Лабораторные исследования проб воды на гидрохимические и бактериологические показатели.
10. Лабораторные исследования и экспресс-анализы проб воздуха на химический

состав.

11. Гидрометеорологический мониторинг: основные представления, назначение, схема организации, объекты мониторинга.

12. Мониторинговые наблюдения на различных стадиях жизненного цикла объекта (строительстве, эксплуатации, выводе из эксплуатации).

13. Камеральные работы по подготовке разделов отчетных материалов по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.

14. Разработка рекомендаций по проектированию инженерной защиты от внешних воздействий гидрометеорологических факторов.

15. Типовая структура и содержание технического отчета о результатах инженерно-гидрометеорологических изысканий.

16. Периодические отчеты по производству гидрометеорологического мониторинга: их назначение и процесс подготовки.

17. Структура и содержание периодических отчетов по производству гидрометеорологического мониторинга.

18. Государственная экспертиза материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Домашнее задание № 3 (разд. 4) в 1 семестре выполняется в форме написания реферата. Тема «Отчетные материалы о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий»

Пример и состав домашнего задания.

Пример темы домашнего задания: Основные отчетные материалы о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства тепловой электростанции (ТЭС).

Состав домашнего задания:

- факторы природных и техногенных воздействий на ТЭС;
- воздействия ТЭС на компоненты окружающей среды;
- структура и состав отчетных материалов о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства ТЭС.

Темы рефератов для домашнего задания.

1. Основные этапы жизненного цикла ТЭС.
2. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для выбора пункта и площадки ТЭС.
3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проекта строительства ТЭС
4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на стадии строительных работ при сооружении ТЭС.
5. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для ликвидации ТЭС.
6. Мониторинговые гидрометеорологические наблюдения для строительства ТЭС.
7. Мониторинговые гидрологические наблюдения на водотоках.
8. Мониторинговые гидрологические наблюдения на озерах и водохранилищах.
9. Мониторинговые гидрологические наблюдения на морских побережьях.
10. Типовая структура отчетных материалов о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий для отдельного этапа жизненного цикла ТЭС.
11. Перечень основных гидрологических характеристик, закладываемых в проект строительства ТЭС.
12. Перечень основных гидрохимических характеристик, закладываемых в проект строительства ТЭС.
13. Перечень основных климатических характеристик, закладываемых в проект строительства ТЭС.
14. Перечень основных аэрологических характеристик, закладываемых в проект строительства ТЭС.
15. Расчетные характеристики гидрологической дисперсии.

16. Расчетные характеристики атмосферной дисперсии.
 17. Опасные и особо опасные гидрологические факторы, влияющие на ТЭС и окружающую среду.
 18. Опасные и особо опасные метеорологические факторы, влияющие на ТЭС и окружающую среду.
 19. Лабораторные работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.
 20. Камеральные работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями

Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий

Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач

Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник для вузов / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова ; [рец.: Б. Б. Бобович]. - М. : Форум, 2012. - 207 с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 198-199 (18 назв.). - Термины и определения: с. 200-204. - ISBN 978-5-91134-478-8	191

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Сибирякова Т.Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах [Электронный ресурс]: практическое пособие / Т.Б. Сибирякова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 56 с. — 978-5-4487-0321-8.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77587.html
2	Савичев О. Г. Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98973.html
4	Савичев О. Г. Инженерно-гидрометеорологические изыскания и гидрологические расчеты : учебное пособие / составители О. Г. Савичев. — Томск: Томский политехнический университет, 2018. — 239 с.— ISBN 978-5-4387-0797-4.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98989.html

5	Решетько, М. В. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии : учебное пособие / М. В. Решетько. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 193 с. — ISBN 978-5-4387-0557-4.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55201.html
---	---	---

Согласовано:

НТБ

27.05.2022

Гальдус Л.Ю.

НТБ НИУ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGISDesktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Организация и экономика инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.г.-м.н., доцент	Кашперюк П.И.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация и экономика инженерных изысканий» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерных изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность разрабатывать и актуализировать нормативные, технические и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	ПК-2.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
	ПК-2.2. Сбор и систематизация информации для разработки нормативно-технических и методических документов
	ПК-2.3. Составление проекта нормативно-технического или методического документа, регламентирующего деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
ПК-3. Способность организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1. Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2. Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4. Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.5. Составление смет на проведение инженерных изысканий
	ПК-3.6. Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
	ПК-3.7. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий
ПК-4. Способность осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.1. Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
	ПК-4.2. Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания и нормативно-правовым документам
	ПК-4.3. Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-7. Способность управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ
	ПК-7.2. Определение потребности изыскательского производства в кадровых ресурсах

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-7.3. Подготовка информации для получения разрешений на производство изыскательских работ
	ПК-7.4. Оценка основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений
	ПК-7.5. Подготовка договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям
	ПК-7.6. Составление плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования
	ПК-7.7. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере инженерных изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	Знает нормативную документацию по составу и объемам инженерных изысканий с использованием архивной информации природно-техногенных объектов для составления программы инженерных изысканий для строительства Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
ПК-2.2. Сбор и систематизация информации для разработки нормативно-технических и методических документов	Знает теоретические основы методики инженерных изысканий в строительстве (инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-геодезических, гидрогеологических, гидрометеорологических) Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации для разработки нормативно-технических и методических документов
ПК-2.3. Составление проекта нормативно-технического или методического документа, регламентирующего деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	Знает специфику составления содержания нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства Имеет навыки (основного уровня) составления инструкции по организации проведения полевых инженерных изысканий применительно к конкретным инженерно-геологическим условиям площадки строительства
ПК-3.1. Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий	Знает нормативную документацию по определению состава и объема инженерных изысканий Имеет навыки (основного уровня) определения состава и объемов работ при выполнении конкретного вида инженерных изысканий
ПК-3.2. Выбор методов проведения инженерных изысканий	Знает теоретические основы методики инженерных изысканий в геотехническом строительстве (инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-геодезических, гидрогеологических, гидрометеорологических) Знает регламентируемый нормативной документацией состав и объем полевых, лабораторных и камеральных работ по инженерным изысканиям, состав и объем технических отчетов по различным видам инженерных изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора объема и методов полевых испытаний грунтов для конкретных сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и объёма лабораторных испытаний грунтов основания сооружений
ПК-3.3. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Знает материально-техническую базу комплектования специальных подразделений изыскательских организаций, состав и объем конкретного вида изысканий Имеет навыки (начального уровня) использования комплекса полевой и лабораторной техники и приборов в процессе инженерно-геологических, инженерно-геодезических и инженерно-экологических изысканий
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Знает нормативную документацию по составу и объемам инженерных изысканий с использованием архивной информации природно-техногенных объектов для составления программы инженерных изысканий для геотехнического строительства Знает основные требования к составлению и оформлению программы на проведение различных видов инженерных изысканий для геотехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) составления программы инженерных изысканий конкретного вида
ПК-3.5. Составление смет на проведение инженерных изысканий	Знает рекомендуемые к использованию сборники базовых цен на различные виды изысканий Имеет навыки (начального уровня) составления локальных сметных расчетов на различные виды изысканий
ПК-3.6. Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает основные требования к составлению задания на проведение различных видов инженерных изысканий для геотехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) составления задания на выполнение различных видов изысканий
ПК-3.7. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	Знает нормативную документацию и инструктивные требования по охране труда при проведении инженерных изысканий в строительстве Имеет навыки (начального уровня) решения задач по организации безопасного проведения изысканий с применением горных, разведочных и буровых работ
ПК-4.1. Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий	Знает состав документации, необходимой для определения состава и объема инженерных изысканий для конкретного вида строительства Знает состав документации, необходимой для участия в тендере и дальнейшего заключения договора Имеет навыки (основного уровня) сбора документации, необходимой для участия в тендере на проведение инженерных изысканий Имеет навыки (основного уровня) подготовки документации, необходимой для заключения договора на проведение инженерных изысканий
ПК-4.2. Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания и нормативно-правовым документам	Знает основные требования нормативных документов к составлению технических отчетов по результатам проведения различных видов инженерных изысканий для геотехнического строительства Знает требования нормативных документов по статистической обработке результатов изысканий Имеет навыки (основного уровня) составления технического отчета по инженерным изысканиям
ПК-4.3. Определение потребности в дополнительных исследованиях и	Знает требования действующих нормативных документов к определению состава и объёма изысканий Имеет навыки (начального уровня) анализа технических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
изысканиях	отчетов по результатам проведения инженерных изысканий применительно к установленной геотехнической категории
ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Знает основные технические средства, применяемые в процессе инженерных изысканий, их амортизационные сроки Знает нормативные требования по обновлению технической базы Знает существующие преискурранты на изыскательскую продукцию и оборудование Знает регламентирующую нормативную документацию по применению метрологического контроля к техническим средствам и лабораторным приборам по измерению основных показаний полевого и лабораторного оборудования Имеет навыки (основного уровня) составления плана метрологического контроля средств измерений
ПК-7.2. Определение потребности изыскательского производства в кадровых ресурсах	Знает состав специалистов, необходимых при проведении того или иного вида инженерных изысканий Имеет навыки (начального уровня) определения необходимого состава специалистов и технических работников малого предприятия в сфере инженерных изысканий в строительстве при изысканиях под конкретный объект строительства
ПК-7.3. Подготовка информации для получения разрешений на производство изыскательских работ	Знает требования нормативной документации по составу документов, необходимых для получения разрешения и открытия ордера на производство изыскательских работ Имеет навыки (основного уровня) подготовки документов для получения разрешения и открытия ордера на производство изыскательских работ
ПК-7.4. Оценка основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений	Знает современную нормативную базу основных технико-экономических показателей изыскательских подразделений Имеет навыки (основного уровня) оценки экономической эффективности деятельности изыскательского подразделения
ПК-7.5. Подготовка договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям	Знает требования к оформлению договорной документации в сфере инженерных изысканий в строительстве Имеет навыки (основного уровня) составления договорной документации на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям
ПК-7.6. Составление плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования	Знает требования соответствия изыскательской организации в области саморегулирования Имеет навыки (начального уровня) сбора, оформления и подготовки документации для получения свидетельства о допуске СРО
ПК-7.7. Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере инженерных изысканий	Знает основные действующие законы РФ по борьбе с коррупцией Имеет навыки (начального уровня) преддоговорной переговорной деятельности в области инженерных изысканий

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости		
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР				
1	Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства	2	6		6					92	18	Контрольная работа №1 р.1,2,3,4
2	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве	2	6		12							Домашнее задание №1, р. 2
3	Экономика производства инженерных изысканий	2	8		12							Домашнее задание №2, р.3
4	Ценовая политика и особенности работы изыскателей при тендерном распределении подрядов (основы менеджмента в инженерных изысканиях)	2	8		12							Домашнее задание №3 р. 4
Итого:		2	28		42				92	18	Экзамен	

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства	История развития нормативно-методической базы в нашей стране. Общее состояние комплекса нормативных документов по изысканиям и их иерархия в настоящее время. Существующие виды инженерных изысканий и нормативная документация, связанная с ними. Нормативные документы, имеющие отношение к смежным специальностям (проектирование, строительство, основания и фундаменты и др.), используемые при организации и выполнении изыскательских работ. Структура нормативно-методической базы по инженерно-геологическим изысканиям. Состав и иерархия нормативных документов по инженерно-геологическим изысканиям. Нормативные документы по смежным специальностям, включающие в себя требования по проведению инженерно-геологических работ. Применение существующих нормативных документов для решения конкретных инженерных задач. Порядок прохождения экспертизы материалов.
2	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве	Структура строительной области России. Место инженерных изысканий в структуре строительной области. Состав инженерных изысканий в строительстве. Особые требования к изысканиям. Принципы организации проектно – изыскательных работ. Различие между принципами и правилами применения инженерных изысканий для строительства. Предприятия исполнители инженерных изысканий, их структура, материальная часть, кадровый состав. Обязательные подразделения в составе изыскательских организаций: инженерно-геологических, инженерно-экологических, гидрометеорологических, инженерно-геодезических, комплексных.
3	Экономика производства инженерных изысканий	Система ценообразования в проектно-изыскательском комплексе. Методика определения стоимости работ по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-экологическим, гидрометеорологическим изысканиям. Методика определения стоимости работ по обследованию технического состояния зданий (сооружений) и конструктивных элементов. Формирование договорной цены. Базовые цены на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания. Укрупненные базовые цены на комплексные инженерно-геодезические изыскания для строительства. Методика определения стоимости работ по гидрометеорологическим исследованиям. Влияние материалов ранее проводимых изысканий на состав, объем и ценообразования под новые инженерные изыскания.
4	Ценовая политика и особенности работы изыскателей при тендерном распределении подрядов (основы менеджмента в инженерных изысканиях)	Методика разработки пакета документов для участия в тендере на получение работы по инженерным изысканиям. Состав и содержание договорной документации. Разработка и согласования разрешительной документации на производство инженерных изысканий для строительства.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства	Структура нормативно-методической базы по инженерным изысканиям. Состав и иерархия нормативных документов по инженерно-геологическим, инженерно-геодезическим, инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим изысканиям. Формирование документации для получения свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
2	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве	Структура изыскательской организации и ее штатный состав. Составление заявки на комплектацию полевой техники и необходимого оборудования для производства инженерно-геологических изысканий. Обязательные подразделения в составе изыскательских организаций, способные обеспечить полноценную комплексность изыскательских работ.
3	Экономика производства инженерных изысканий	Составление программы и сметного расчета на примере конкретного технического задания на производство инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий.
4	Ценовая политика и особенности работы изыскателей при тендерном распределении подрядов (основы менеджмента в инженерных изысканиях)	Подготовка пакета документов на участие в тендере на производство конкретного вида инженерных изысканий.

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Экономика производства инженерных изысканий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Ценовая политика и особенности	Темы для самостоятельного изучения соответствуют

работы изыскателей при тендерном распределении подрядов (основы менеджмента в инженерных изысканиях)	темам аудиторных учебных занятий
--	----------------------------------

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Организация и экономика инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает нормативную документацию по составу и объемам инженерных изысканий с использованием архивной информации природно-техногенных объектов для составления программы инженерных изысканий для строительства	1	Контрольная работа №1, р.1 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2

Знает теоретические основы методики инженерных изысканий в строительстве (инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-геодезических, гидрогеологических, гидрометеорологических)	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации для разработки нормативно-технических и методических документов	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2
Знает специфику составления содержания нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	1	Контрольная работа №1, р.1 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) составления инструкции по организации проведения полевых инженерных изысканий применительно к конкретным инженерно-геологическим условиям площадки строительства	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2
Знает нормативную документацию по определению состава и объема инженерных изысканий	1	Контрольная работа №1, р.1 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) определения состава и объемов работ при выполнении конкретного вида инженерных изысканий	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2
Знает теоретические основы методики инженерных изысканий в геотехническом строительстве (инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-геодезических, гидрогеологических, гидрометеорологических)	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает регламентируемый нормативной документацией состав и объем полевых, лабораторных и камеральных работ по инженерным изысканиям, состав и объем технических отчетов по различным видам инженерных изысканий	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) выбора объема и методов полевых испытаний грунтов для конкретных сооружений	2	Домашнее задание №1, р.2
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и объема лабораторных испытаний грунтов основания сооружений	2	Домашнее задание №1, р.2
Знает материально-техническую базу комплектования специальных подразделений изыскательских организаций, состав и объем конкретного вида изысканий	2	Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) использования комплекса полевой и лабораторной техники и приборов в процессе инженерно-геологических, инженерно-геодезических и инженерно-экологических изысканий	2	Домашнее задание №1, р.2
Знает нормативную документацию по составу и объемам инженерных изысканий с использованием архивной информации природно-техногенных объектов для составления программы инженерных изысканий для геотехнического строительства	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает основные требования к составлению и оформлению программы на проведение различных видов инженерных изысканий для геотехнического	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1,

строительства		р.2 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) составления программы инженерных изысканий конкретного вида	2	Домашнее задание №1, р.2
Знает рекомендуемые к использованию сборники базовых цен на различные виды изысканий	3	Домашнее задание №2, р.3 Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) составления локальных сметных расчетов на различные виды изысканий	3	Домашнее задание №2, р.3
Знает основные требования к составлению задания на проведение различных видов инженерных изысканий для геотехнического строительства	2	Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) составления задания на выполнение различных видов изысканий	2	Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает нормативную документацию и инструктивные требования по охране труда при проведении инженерных изысканий в строительстве	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) решения задач по организации безопасного проведения изысканий с применением горных, разведочных и буровых работ	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2
Знает состав документации, необходимой для определения состава и объема инженерных изысканий для конкретного вида строительства	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает состав документации, необходимой для участия в тендере и дальнейшего заключения договора	4	Домашнее задание №3, р.4, Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) сбора документации, необходимой для участия в тендере на проведение инженерных изысканий	4	Домашнее задание №3, р.4
Имеет навыки (основного уровня) подготовки документации, необходимой для заключения договора на проведение инженерных изысканий	4	Домашнее задание №3, р.4
Знает основные требования нормативных документов к составлению технических отчетов по результатам проведения различных видов инженерных изысканий для геотехнического строительства	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает требования нормативных документов по статистической обработке результатов изысканий	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) составления технического отчета по инженерным изысканиям	2	Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает требования действующих нормативных документов к определению состава и объема изысканий	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2

		Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) анализа технических отчетов по результатам проведения инженерных изысканий применительно к установленной геотехнической категории	2	Домашнее задание №1, р.2
Знает основные технические средства, применяемые в процессе инженерных изысканий, их амортизационные сроки	2	Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает нормативные требования по обновлению технической базы	2	Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает существующие преискуранты на изыскательскую продукцию и оборудование	2,3	Домашнее задание №1, р.2 Домашнее задание №2, р.3 Экзамен
Знает регламентирующую нормативную документацию по применению метрологического контроля к техническим средствам и лабораторным приборам по измерению основных показаний полевого и лабораторного оборудования	1	Контрольная работа №1, р.1 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) составления плана метрологического контроля средств измерений	1,2	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает состав специалистов, необходимых при проведении того или иного вида инженерных изысканий	2	Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) определения необходимого состава специалистов и технических работников малого предприятия в сфере инженерных изысканий в строительстве при изысканиях под конкретный объект строительства	2	Домашнее задание №1, р.2 Экзамен
Знает требования нормативной документации по составу документов, необходимых для получения разрешения и открытия ордера на производство изыскательских работ	1,4	Контрольная работа №1, р.1 Домашнее задание №3, р.4 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) подготовки документов для получения разрешения и открытия ордера на производство изыскательских работ	4	Домашнее задание №3, р.4
Знает современную нормативную базу основных технико-экономических показателей изыскательских подразделений	3,4	Домашнее задание №2, р.3 Домашнее задание №3, р.4 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) оценки экономической эффективности деятельности изыскательского подразделения	3,4	Домашнее задание №2, р.3 Домашнее задание №3, р.4
Знает требования к оформлению договорной документации в сфере инженерных изысканий в строительстве	4	Домашнее задание №3, р.4 Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) составления	4	Домашнее задание №3,

договорной документации на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям		р.4
Знает требования соответствия изыскательской организации в области саморегулирования	4	Домашнее задание №3, р.4 Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) сбора, оформления и подготовки документации для получения свидетельства о допуске СРО	4	Домашнее задание №3, р.4 Экзамен
Знает основные действующие законы РФ по борьбе с коррупцией	4	Домашнее задание №3, р.4 Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) преддоговорной переговорной деятельности в области инженерных изысканий	4	Домашнее задание №3, р.4

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре очной формы обучения;

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства	<p>Виды инженерных изысканий, регламентируемые СП 47.13330.2016.</p> <p>Состав инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий согласно общим требованиям СП 47.13330.2016.</p> <p>Состав инженерно-геодезических изысканий согласно общим требованиям СП 47.13330.2016.</p> <p>Состав инженерно-экологических изысканий согласно общим требованиям СП 47.13330.2016.</p> <p>Состав программы инженерно-геологических изысканий.</p> <p>Основные требования к программе инженерных изысканий для подготовки проектной документации.</p> <p>Основные требования к программе инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.</p> <p>Основные требования к заданиям на выполнение инженерных изысканий для подготовки проектной документации.</p> <p>Основные требования к заданиям на выполнение инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.</p> <p>Основные требования к заданиям на выполнение инженерно-экологических для подготовки проектной документации.</p> <p>Перечислить основные нормативные документы по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г.Москве.</p>
2	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве	<p>Порядок составления программы и сметы на инженерно-геологические изыскания.</p> <p>Формальные требования к содержанию задания на инженерно-геологические изыскания.</p> <p>Место инженерных изысканий в структуре строительной отрасли народного хозяйства.</p> <p>Состав инженерных изысканий в строительной отрасли.</p> <p>Предприятия исполнители инженерных изысканий, их структура, материальная часть, кадровый состав.</p> <p>Обязательные подразделения в составе инженерно-геологических изыскательских организаций.</p> <p>Обязательные подразделения в составе инженерно-</p>

		<p>экологических изыскательских организаций.</p> <p>Обязательные подразделения в составе инженерно-геодезических изыскательских организаций.</p> <p>Обязательные подразделения в составе комплексных изыскательских организаций.</p> <p>Структура изыскательской организации и ее штатный состав.</p> <p>Основные требования соблюдения регламентов и охраны труда при проведении инженерных изысканий для строительства.</p> <p>Основные положения оценки результатов инженерных изысканий.</p> <p>Основные требования к технической документации по результатам инженерных изысканий в строительстве.</p>
3	Экономика производства инженерных изысканий	<p>Методика определения стоимости работ по инженерно-гидрометеорологическим исследованиям.</p> <p>Методика определения стоимости работ по инженерно-геодезическим исследованиям.</p> <p>Методика определения стоимости работ по инженерно-геологическим исследованиям.</p> <p>Методика определения стоимости работ по инженерно-экологическим исследованиям.</p> <p>Отражение материально-технических ресурсов в расчетах стоимости инженерно-геологических изысканий на площадке проектируемого строительства.</p> <p>Отражение состава и объема инженерных изысканий в сметном расчете и их влияние на стоимость инженерных изысканий.</p>
4	Ценовая политика и особенности работы изыскателей при тендерном распределении подрядов (основы менеджмента в инженерных изысканиях)	<p>Методика разработки пакета документов для участия в тендерах.</p> <p>Основные прейскуранты и сборники базовых цен на производство инженерных изысканий.</p> <p>Особенности локальных сметных расчетов в различных видах изысканий.</p> <p>Влияние контроля метрологического обеспечения средств измерений инженерных изысканий.</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа во втором семестре;
- домашнее задание №1 во втором семестре;
- домашнее задание №2 во втором семестре;

- домашнее задание №3 во втором семестре;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа

Тема контрольной работы №1 «Нормативные документы, регламентирующие инженерные изыскания для строительства»

Перечень типовых вопросов для контрольной работы во втором семестре:

1. Состав нормативных документов, регламентирующих организацию и деятельность изыскательской организации.
2. Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-геодезических изысканий.
3. Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-геологических изысканий.
4. Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-экологических изысканий.
5. Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.
6. Состав и структура технического задания на различные виды изысканий.

Порядок составления программы на инженерно-геологические изыскания.

Тема домашнего задания №1 «Анализ архивных данных (технического отчета) по проведенным на конкретном участке изысканиям».

Состав типового задания на выполнение домашнего задания №1:

Необходимо по заданию на производство инженерных изысканий проанализировать конструктивные особенности проектируемого сооружения.

На основании инженерно-геологических разрезов на площадке осуществляется анализ инженерно-геологических условий территории, выявляются возможные опасные геологические процессы и явления, определяется категория сложности инженерно-геологических условий.

Тема домашнего задания №2 «Определение состава и объёма изысканий, разработка программы инженерных изысканий».

Состав типового задания на выполнение домашнего задания №2:

После установления геотехнической категории сложности объекта строительства, на основании инженерно-геологических условий площадки и определения состава и объема изысканий необходимо разработать программу инженерных изысканий с отображением методики исследований различных видов полевых и лабораторных исследований грунтов, поверхностных и подземных вод, воздуха.

Тема домашнего задания №3 «Разработка сметы на проведение инженерных изысканий».

Состав типового задания на выполнение домашнего задания №3:

На основании состава и объема изысканий по действующим сборникам базовых цен на инженерные изыскания необходимо провести локальный сметный расчет на производство конкретных инженерных изысканий.

В качестве исходного материала для выполнения домашних заданий №1, №2 и №3 выдается:

1. Геоподоснова участка в масштабе 1:500 с нанесенными контурами проектируемого объекта, границами участка и красными линиями;

2. Задание на производство конкретного вида инженерных изысканий, в котором указаны: общие сведения об объекте (наименование и вид объекта, функциональное назначение, уровень ответственности, вид строительства, адрес объекта, стадии проектирования); характеристики проектируемого объекта (габариты здания (сооружения) в плане (подземная часть, наземная часть), полезная площадь, количество этажей, высота этажей, наличие подземной части и ее назначение, заглубление от поверхности земли, конструкция здания: основные несущие конструкции, предполагаемый тип фундамента; нагрузки от предполагаемого типа фундамента; конструкция котлована: абсолютная отметка дна котлована, глубина котлована от поверхности земли; вид ограждающей конструкции; предполагаемая (максимальная) глубина ограждающей конструкции; планировочные отметки, предельные величины средних осадок оснований фундаментов).

3. Архивные графические и лабораторные материалы по ранее выполненным на аналогичных (соседних) участках конкретного вида изысканиям;

4. Список необходимой литературы;

5. Расчетные и пояснительные схемы.

Примерные варианты для выполнения домашнего задания:

1. Анализ имеющихся материалов, составление программы работ и сметного расчета по инженерно-геологическим изысканиям для стандартного объекта II геотехнической категории.

2. Анализ имеющихся материалов, составление программы работ и сметного расчета для инженерно-геологических изысканий для объектов, находящихся в районах развития опасных геологических процессов.

3. Анализ имеющихся материалов, составление программы и сметы на проведение инженерно-экологических изысканий в промышленной зоне.

4. Анализ имеющихся материалов, составление программы работ и сметы на проведение инженерно-экологических изысканий в рекреационной зоне.

5. Анализ имеющихся материалов, составление программы производства работ и сметы на производство инженерных изысканий для объектов I уровня ответственности и для уникальных сооружений.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты домашнего задания №1, №2 и №3 во втором семестре:

1. Состав нормативных документов, регламентирующих организацию и деятельность изыскательской организации.

- Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-геодезических изысканий.

- Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-геологических изысканий.

- Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-экологических изысканий.

- Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.

- Состав и структура технического задания на различные виды изысканий.

- Порядок составления программы на инженерно-геологические изыскания.

- Какие факторы определяют состав и объем изысканий?

- Чем определяется глубина бурения скважин на площадке изысканий?

- Какие виды испытаний грунтов необходимо предусмотреть при плитном типе фундамента?

- Что является определяющим в стоимости изыскательских работ?

- Состав комплекса нормативных документов по изысканиям и их иерархия в настоящее время.
- Нормативные документы по смежным специальностям (проектирование, строительство, основания и фундаменты, строительные материалы), используемые при организации и выполнения изыскательских работ.
- Состав и иерархия нормативных документов по инженерно-геологическим изысканиям.
- Нормативные документы по смежным специальностям, включающие в себя требования по проведению инженерно-геологических работ.
- Практика применения существующих нормативных документов для решения конкретных инженерных задач.
- Порядок составления программы и сметы на инженерно-геологические изыскания.
- Формальные требования к содержанию задания на инженерно-геологические изыскания.
- Место инженерных изысканий в структуре строительной отрасли народного хозяйства.
- Состав основных видов инженерных изысканий в строительстве.
- Предприятия исполнители инженерных изысканий, их структура, материальная часть, кадровый состав.
- Обязательные подразделения в составе инженерно-геологических изыскательских организаций.
- Обязательные подразделения в составе инженерно-экологических изыскательских организаций.
- Обязательные подразделения в составе инженерно-геодезических изыскательских организаций.
- Обязательные подразделения в составе комплексных изыскательских организаций.
- Основные нормативные документы РФ, регламентирующие инженерные изыскания в строительстве.
- Структура изыскательской организации и ее штатный состав.
- Методика разработки пакета документов для участия в тендерах.
- Методика определения стоимости работ по инженерно-гидрометеорологическим исследованиям.
- Методика определения стоимости работ по инженерно-геодезическим исследованиям.
- Методика определения стоимости работ по инженерно-геологическим исследованиям.
- Методика определения стоимости работ по инженерно-экологическим исследованиям.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулирование м корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи

Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания
---	---------------------------------------	--	-------------------------------------	--

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета не проводится.

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Организация и экономика инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Олейник, П. П. Организация, планирование и управление в строительстве [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800- "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство) / П. П. Олейник. - Москва : АСВ, 2014. - 160 с.	300

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф., Куделина И.В., Галянина Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 256 с	http://www.iprbookshop.ru/52320.html
2	Вихров В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вихров В.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 368 с.	http://www.iprbookshop.ru/24056.html
3	Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник/ Ипатов П.П., Строкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 365 с.	http://www.iprbookshop.ru/34687.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Организация и экономика инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Организация и экономика инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Ауд. 301 КМК Лаборатория инженерной геологии Помещение I, комн.2	Доска магнитно-маркерная белая 1700*1000 (2 шт.) Система витрин для образцов горных пород Система хранения горных пород Система хранения запасных коллекций Система хранения контрольных коллекций Система хранения минералов Экран проекционный Projecta Professional 210*210 Проектор/Тип 1 InFocus IN3116	
Ауд. 518 КМК Мультимедийная аудитория Помещение I, комн. 35	Интерактивный дисплей Smart модель SBID-MX275-V2 (в составе интерактивной панели)	Android [8] (СРПО (не требуется); OpL)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или

	<p>Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03- 846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л- 16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ- 10))</p>

	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Изыскания в гидротехническом и подземном строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор	д.г.-м.н, доцент	Лаврусевич А.А.
Доцент	к.г.-м.н, доцент	Макеева Т.Г.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Изыскания в гидротехническом и подземном строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области обеспечения надежности эксплуатации зданий и сооружений, как одной из сторон создания экологически безопасных условий жизнедеятельности человека.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока I «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является **обязательной для изучения**.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства	ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы
	ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы
	ПК-1.3. Выбор методики исследования информации об объекте экспертизы
	ПК-1.4. Исследование информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой
	ПК-1.5. Составление проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.5 Составление смет на проведение инженерных изысканий
	ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
	ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
	ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания и нормативно-правовым документам
	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК-7.1 Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ
	ПК-7.2 Определение потребности изыскательского производства в кадровых ресурсах
	ПК-7.3 Подготовка информации для получения разрешений на производство изыскательских работ
	ПК-7.4 Оценка основных технико-экономических показателей

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	деятельности изыскательских подразделений
	ПК-7.5 Подготовка договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям
	ПК-7.6 Составление плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы	Знает состав проектной документации для осуществления процесса экспертизы в гидротехническом и подземном строительстве
	Знает требования, предъявляемые к оформлению результатов инженерных изысканий в гидротехническом и подземном строительстве
	Имеет навык (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс осуществления экспертизы в гидротехническом и подземном строительстве
	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от типа проводимой экспертизы в гидротехническом и подземном строительстве
	Имеет навык (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в гидротехническом и подземном строительстве
ПК-1.3. Выбор методики исследования информации об объекте экспертизы	Знает методики исследования информации об объекте экспертизы
	Имеет навык (начального уровня) выбора методики исследования информации об объекте экспертизы
ПК-1.4. Исследование информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Знает информацию об инженерно-геологических условиях сооружений гидротехнического и подземного строительства
	Знает порядок организации выполнения инженерных изысканий для гидротехнического и подземного строительства
	Имеет навык (начального уровня) установления соответствия методики инженерных изысканий инженерно-геологическим условиям сооружений гидротехнического и подземного строительства
ПК-1.5. Составление проекта заключения по результатам экспертизы	Знает положения по составлению проекта заключения по результатам экспертизы
	Имеет навык (начального уровня) по составлению проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) по составлению перечня и определения объемов работ инженерных изысканий
ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий	Знает методы проведения инженерных изысканий для гидротехнического и подземного строительства
	Имеет навык (начального уровня) выбора методов проведения инженерных изысканий
ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навык (начального уровня) по составлению программ работ по инженерным изысканиям
ПК-3.5 Составление смет на проведение инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) по составлению смет на проведение инженерных изысканий
ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает виды изыскательских работ для гидротехнического и подземного строительства
	Имеет навык (начального уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) по контролю соблюдения и корректировке плана проведения инженерных изысканий
ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий	Знает информацию, необходимую для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
	Имеет навык (начального уровня) по сбору информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания	Имеет навык (начального уровня) проверки соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Имеет навык (начального уровня) по определению потребности изыскательского производства в технических средствах и материально-технических ресурсах
ПК-7.1 Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Имеет навык (начального уровня) по оценке уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ
ПК-7.2 Определение потребности изыскательского производства в кадровых ресурсах	Имеет навык (начального уровня) определения потребности изыскательского производства в кадровых ресурсах
ПК-7.3 Подготовка информации для получения разрешений на производство изыскательских работ	Знает положения для подготовки информации для получения разрешений на производство изыскательских работ
	Имеет навык (начального уровня) по составлению документов для получения разрешений на производство изыскательских работ
ПК-7.4 Оценка основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений	Знает положения по оценке основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений
	Имеет навык (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений
ПК-7.5 Подготовка договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям	Знает перечень документов по подготовке договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям
	Имеет навык (начального уровня) по составлению документов по подготовке договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям
ПК-7.6 Составление плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования	Знает положения по составлению плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования
	Имеет навык (начального уровня) по составлению плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости		
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР				
1	Основные сведения об основаниях и гидроэнергетических и подземных сооружениях	2	4		4					106	18	Контрольная работа р.1-4 Домашнее задание № 1 Домашнее задание № 2 Домашнее задание № 3 экзамен
2	Нормативно-технические документы для проведения изысканий в гидротехническом и подземном строительстве	2	6		6							
3	Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем гидроэнергетических объектов и подземного строительства	2	10		10							
4	Организация и управление инженерными изысканиями для гидротехнического и подземного строительства	2	8		8							
Итого:		2	28		28				106	18		

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные сведения об основаниях и гидроэнергетических и подземных сооружениях	<p>Общая характеристика типов оснований для ГЭС и подземного строительства; вещественный состав массивов горных пород; взаимодействие массива горных пород с окружающей средой. Функционирование водохранилищ как источник активизации экзогенных процессов.</p> <p>Классификационные признаки берегов водохранилищ для прогноза переработки и оценки устойчивости и защиты. основные комплексы горных пород (состав, свойства, условия залегания и т.д.); гидрологические и гидрологические условия.</p> <p>Организация и ведение мониторинга. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Подходы для выполнения риск-анализа. Защитные мероприятия</p>
2	Нормативно-технические документы для проведения изысканий в гидротехническом и подземном строительстве	<p>СП 116.13330.2012 "Инженерная защита территории зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003</p> <p>СТО 70238424.27.140.043-2009 «Гидроэнергетическое строительство. Инженерные изыскания при разработке схем территориального планирования и проектной документации. Нормы и требования.» СТО РусГидро 01.01.133-2015.</p> <p>Рекомендации по изучению складчатой структуры скальных массивов горных пород при инженерно-геологических изысканиях для гидротехнического строительства. Гидропроект, Энергоатомиздат, 1987 г.</p> <p>РСН 64-87 «Инженерные изыскания для строительства. Требования к производству геофизических работ. Электроразведка».</p> <p>РСН 66-87 «Инженерные изыскания для строительства. Требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка»</p> <p>СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М.2016;</p> <p>СП 14.13330.2014 (актуализированная редакция СНиП II-7-81*). М. 2014;</p> <p>ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. М., 2013;</p> <p>ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. М, 2015;</p> <p>ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов изысканий. М.2013;</p> <p>ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения;</p> <p>ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик;</p> <p>ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) микроагрегатного состава;</p> <p>ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости;</p> <p>ГОСТ 9.602-2016 - Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;</p> <p>СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. Минрегион России, М., 2012</p>

		<p>СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. Минстрой России, М., 2017;</p> <p>СП 11-109-98 Изыскания грунтовых строительных материалов. ГОСТ 20276-2012. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости. М., Стандартреформ, 2013.</p> <p>СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.</p> <p>СТО 17330282.27.140.002-2008. Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования. Приложения. Книга 1.</p> <p>П-877-89 Рекомендации по методике определения модуля деформации скальных грунтов в массиве с помощью штампов. П-877-89. Гидропроект, Минэнерго СССР, 1989.</p> <p>П 01-73/ВНИИГ Руководство по полевым исследованиям сопротивления скальных оснований гидросооружений сдвигу. Л.: ВНИИГ им. Б.Е.Веденеева, 1973</p> <p>ВСН 34.2.88. Инженерно-геологические изыскания для гидроэнергетических сооружений.</p>
3	<p>Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем гидроэнергетических объектов и подземного строительства</p>	<p>Комплекс гидроэнергетических сооружений и его влияние на окружающую среду. Создание и функционирование водохранилищ как источник активизации существующих и возникновения новых экзогенных процессов. Влияние глубоководных водохранилищ на геологическую среду: затопление геологических объектов, переформирование берегов и возникновение и развитие экзогенных геологических процессов. изменение гидрогеологических условий, изменение напряженного состояния массива скальных пород (сейсмичность). Водно-эрозионные процессы: затопление, овражная эрозия и русловые процессы, селевые потоки, заиление, аккумуляция наносов и, испарение и изменение климата. Процессы, обусловленные изменением режима подземных вод: подтопление. Заболачивание земель, засоление почв, снижение прочности грунтов. Просадочные явления в лессовых грунтах. Развитие карстовых процессов за счет изменения гидродинамической зональности и суффозионных процессов. Активизация склоново-гравитационных процессов. Абразия берегов водохранилищ. Факторы, влияющие на интенсивность абразии. Закономерности термоабразии в зонах распространения ММП. Абразия как фактор повышения опасности эксплуатации гидротехнического сооружения. Наведенная сейсмичность. Влияние высоты плотины на вероятность проявления сейсмичности. Вибрационные деформации грунтов. Ведущие факторы, определяющие объемы переработки берегов водохранилищ. Методика инженерно-геологического изучения территорий водохранилищ: комплексный подход к изучению ложа водохранилища и зоны влияния, рекомендации по инженерным мероприятиям и мерам экологической защиты. Нормативные документы для обоснования строительства водохранилищ. (СП-11-105-97).</p> <p>ГОСТ Р 59241-2020 Берегозащитные сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния</p> <p>СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства Ч. I-IV</p>
4	<p>Организация и управление инженерными изысканиями для гидротехнического и подземного строительства</p>	<p>Цели и задачи инженерных изысканий для гидротехнического строительства. Состав технического задания на инженерные изыскания для гидротехнического строительства. Содержание и основные данные технического задания на инженерные изыскания</p>

		<p>ГЭС. Состав технических условий выполнения инженерных изысканий ГЭС. Основная информация об объекте исследования (состав работ, расположение участка работ, стандарты, местоположение работ). Средства проведения инженерных изысканий. Керновое бурение (оборудование для бурения, керновые ящики и пакеты для образцов, материалы, персонал). Организация выполнения инженерных изысканий для гидротехнического строительства. График работ, транспортирование, переезды. Бурение в рыхлых породах. Бурение в скальных породах (керновое бурение). Отбор проб. Полевое исследование плотности пород по керну. Контроль глубины скважин, обсадка скважин, ликвидация скважин и оборудование пьезометров. Обеспечение промывочной водой скважин. Буровые коронки. Методика извлечение и фотографирование керна. Ежедневные рапорты о проведенных работах. Колонки буровых скважин. Вспомогательные работы. Объемы работ и хранение керна. Горнопроходческие работы. Организация и выполнение работ. Документация открытых горных выработок. Объемы работ. Полевые исследования. Полевые исследования. Опытные исследования проницаемости водонасыщенных горных пород. Общие условия. Оборудование и материалы. Методика определения проницаемости горных пород методом нагнетания воды в скважины. Содержание отчетов по данным опытных нагнетаний. Объемы работ. Опытные исследования проницаемости горных пород в зоне аэрации. Методика определения проницаемости рыхлых горных пород в зоне аэрации по методу В.М. Насберга.</p> <p>Полевые исследования физико-механических свойств горных пород. Прессиометрические испытания горных пород. Испытания грунтов методом статических нагрузок на штамп. Испытания грунтов методом вращательного среза. Выполнение геофизических исследований. Сейсмическое профилирование КМПВ. Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ). Метод электротомографии (ЭТ). Магниторазведка. Комплексный каротаж скважин (термометрия, резистометрия, гамма-каротаж). Сейсмический каротаж. Разработка и формирование комплекта расчетных (прогнозных) сейсмических воздействий.</p> <p>Поиск и разведка месторождений местных строительных материалов. Лабораторные исследования грунтов.</p>
--	--	---

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основные сведения об основах гидроэнергетических подземных сооружениях и и	<p>Изучение горных пород основания ГЭС</p> <p>Для рыхлых грунтов: определение литологических типов горных пород и их физико-механических свойств;</p> <p>Определение мощности отдельных компонентов разреза, фациальной изменчивости; характеристика каждого типа грунта к сопротивлению волновому размыву;</p> <p>Характеристика каждого генетического типа грунта к размоканию, выщелачиванию, оплыванию, морозостойкости</p> <p>Для пород с прочными структурными связями:</p>

		<p>Условия залегания литологических разностей; Оценка характера выветривания горных пород разных литологических разностей; Оценка влияния на свойства горных пород процессов попеременного увлажнения и замораживания. Для карстующихся горных пород: признаки унаследованности процессов и погребенной закарстованности: легкорастворимых горных пород (соль, гипс); обнаружении признаков выщелачивания, наличие провалов и их описание; оценка трещиноватости горных пород основания и оценка заполнителя трещин. Общая оценка физико-географических условий строительства и эксплуатации объектов повышенного уровня ответственности (поверхностные и подземные воды, климат, существующие биоценозы).</p>
2	<p>Нормативно-технические документы для проведения изысканий в гидротехническом и подземном строительстве</p>	<p>Основные требования технического задания. Цель и задачи инженерных изысканий. Цель и задачи комплексных инженерных изысканий. Задачи отдельных видов инженерных изысканий; требования к выполнению комплексных инженерных изысканий. Требования к производству отдельных видов инженерных изысканий и специальных исследований, с учетом специфики проектируемого сооружения. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания. Указание о необходимости обеспечения научно-технического сопровождения изыскательских работ и экспертизы программы изысканий (если требуется). Требования к представлению промежуточных технических отчетов или технических заключений, в том числе по составу представляемых материалов и изыскательских рекомендаций для принятия инженерно-технических решений на конкретном этапе работ. Составление программы строительства ГЭС на горной реке в Ташкенской области</p>
3	<p>Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем гидроэнергетических объектов и подземного строительства</p>	<p>Обеспечение геоэкологической устойчивости конструкций, зданий и сооружений, технологий строительства и режимов эксплуатации объектов и систем в области гидротехнического строительства и охраны окружающей среды. Решение задачи оценки опасности и риска в случае прорыва плотины горного (равнинного) водохранилища.</p>
4	<p>Организация и управление инженерными изысканиями для гидротехнического и подземного строительства</p>	<p>Мониторинг и оценка состояния объектов гидроэнергетики. Регламентные работы. Жизненные циклы объектов первого класса (повышенного уровня) ответственности. Нормативная документация. Расчет аварийной - ситуации соответствующей исключительным условиям работы сооружения, которая может привести к существенным социальным, экологическим и экономическим потерям согласно ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.</p>

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
 - выполнение домашнего задания №1;
 - выполнение домашнего задания №2;
 - выполнение домашнего задания №3;
 - самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные сведения об основаниях и гидроэнергетических и подземных сооружениях	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Нормативно-технические документы для проведения изысканий в гидротехническом и подземном строительстве	
3	Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем гидроэнергетических объектов и подземного строительства	
4	Организация и управление инженерными изысканиями для гидротехнического и подземного строительства	

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации экзамену, а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Изыскания в гидротехническом и подземном строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает состав проектной документации для осуществления процесса экспертизы в гидротехническом и подземном строительстве	2,4	Экзамен Контрольная работа
Знает требования, предъявляемые к оформлению результатов инженерных изысканий в гидротехническом и подземном строительстве	4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства	1-4	Домашнее задание №1 Домашнее задание №2 Домашнее задание №3
Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс осуществления экспертизы в гидротехническом и подземном строительстве	2	Экзамен Контрольная работа

Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от типа проводимой экспертизы в гидротехническом и подземном строительстве	2	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в гидротехническом и подземном строительстве	1-4	Домашнее задание №1 Домашнее задание №2 Домашнее задание №3
Знает методики исследования информации об объекте экспертизы	4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) выбора методики исследования информации об объекте экспертизы	4	Домашнее задание №3
Знает информацию об инженерно-геологических условиях сооружений гидротехнического и подземного строительства	1,3	Экзамен Контрольная работа
Знает порядок организации выполнения инженерных изысканий для гидротехнического и подземного строительства	4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) установления соответствия методики инженерных изысканий инженерно-геологическим условиям сооружений гидротехнического и подземного строительства	2-4	Домашнее задание №1
Знает положения по составлению проекта заключения по результатам экспертизы	4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) по составлению проекта заключения по результатам экспертизы	1-4	Домашнее задание №1
Имеет навык (начального уровня) по составлению перечня и определения объёмов работ инженерных изысканий	1-4	Домашнее задание №2
Знает методы проведения инженерных изысканий для гидротехнического и подземного строительства	2-4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) выбора методов проведения инженерных изысканий	2-4	Домашнее задание №2
Имеет навык (начального уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	2-4	Домашнее задание №1
Имеет навык (начального уровня) по составлению программ работ по инженерным изысканиям	2-4	Домашнее задание №2
Имеет навык (начального уровня) по составлению смет на проведение инженерных изысканий	2,4	Домашнее задание №3
Знает виды изыскательских работ для гидротехнического и подземного строительства	1	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	2-4	Домашнее задание №1
Имеет навык (начального уровня) по контролю соблюдения и корректировке плана проведения инженерных изысканий	2-4	Домашнее задание №2
Знает информацию, необходимую для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий	2,4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) по сбору информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных	1-4	Домашнее задание №1

изысканий		
Имеет навык (начального уровня) проверки соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания	2-4	Домашнее задание №2
Имеет навык (начального уровня) по определению потребности изыскательского производства в технических средствах и материально-технических ресурсах	2-4	Домашнее задание №2
Имеет навык (начального уровня) по оценке уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	2-4	Домашнее задание №2
Имеет навык (начального уровня) определения потребности изыскательского производства в кадровых ресурсах	2-4	Домашнее задание №2
Знает положения для подготовки информации для получения разрешений на производство изыскательских работ	1-4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) по составлению документов для получения разрешений на производство изыскательских работ	1-4	Домашнее задание №1
Знает положения по оценке основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений	4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений	2,4	Домашнее задание №2
Знает перечень документов по подготовке договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям	4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) по составлению документов по подготовке договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям	2,4	Домашнее задание №1
Знает положения по составлению плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования	2,4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) по составлению плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования	2,4	Домашнее задание №1

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)

Навыки начального уровня	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре для очной формы обучения

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Основные сведения об основаниях и гидроэнергетических и подземных сооружениях	Перечислите типы оснований при строительстве ГЭС. Какие экзогенные процессы активизируются при функционировании водохранилищ. Назовите основные комплексы горных пород (состав, свойства, условия залегания и т.д.); гидрологические и гидрологические условия. Перечислите классификационные признаки берегов водохранилищ для прогноза переработки и оценки устойчивости и защиты. Организация и ведение мониторинга.
2	Нормативно-технические документы для проведения изысканий в гидротехническом и подземном строительстве	Перечислите нормативные документы для изучения состава и свойств грунтов лабораторными методами. Перечислите нормативные документы для изучения свойств грунтов полевыми методами. Какие нормативные документы регулируют свойства основания гидротехнических сооружений. Какие геофизические методы используются для изучения скальных грунтов при инженерно-геологических изысканиях в гидротехническом строительстве и нормативные документы их регулирующие. Какие нормативные документы регулируют разработку схем территориального планирования и проектной документации.
3	Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем гидроэнергетических объектов и подземного строительства	Комплекс гидроэнергетических сооружений и его влияние на окружающую среду. Создание и функционирование водохранилищ как источник активизации существующих и возникновении новых экзогенных процессов. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

		Подходы для выполнения риск-анализа. Защитные мероприятия Абразия как фактор повышение опасности эксплуатации гидротехнического сооружения. Наведенная сейсмичность. Влияние высоты плотины на вероятность проявления сейсмичности.
4	Организация и управление инженерными изысканиями для гидротехнического и подземного строительства	Состав и содержание технического задания на производство инженерно-геологических изысканий. Состав и содержание программы на производство инженерно-геологических изысканий в гидротехническом строительстве. Основные отчетные материалы по инженерно-геологическим изысканиям в гидротехническом строительстве. Поиск и разведка месторождений местных строительных материалов. Лабораторные исследования грунтов. Перечислите полевые методы определения физико-механических свойств грунтов для инженерно-геологических изысканий в гидротехническом строительстве.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа во 2 семестре;
- домашнее задание № 1 во 2 семестре,
- домашнее задание № 2 во 2 семестре,
- домашнее задание № 3 во 2 семестре.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тема контрольной работы: «Основные сведения об основаниях и гидроэнергетических и подземных сооружениях»

Перечень типовых вопросов для контрольной работы:

1. Основные сведения о гидроэнергетических объектах
2. Общая характеристика типов оснований для ГЭС; вещественный состав массивов горных пород; взаимодействие массива горных пород с окружающей средой.
3. Функционирование водохранилищ как источник активизации экзогенных процессов.
4. Перечислите классификационные признаки берегов водохранилищ для прогноза переработки и оценки устойчивости и защиты
5. Перечислите основные комплексы горных пород (состав, свойства, условия залегания и т.д); гидрологические и гидрологические условия для прогноза переработки берегов водохранилищ.
6. Организация и ведение мониторинга.
7. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

8. Подходы для выполнения риск-анализа.
9. Защитные мероприятия
10. Комплекс гидроэнергетических сооружений и его влияние на окружающую среду.
11. Влияние глубоководных водохранилищ на геологическую среду: затопление геологических объектов, переформирование берегов и возникновение и развитие экзогенных геологических процессов. изменение гидрогеологических условий, изменение напряженного состояния массива скальных пород (сейсмичность).
12. Водно-эрозионные процессы: затопление, овражная эрозия и русловые процессы, селевые потоки, заиление, аккумуляция наносов, испарение и изменение климата.
13. Процессы, обусловленные изменением режима подземных вод: подтопление. Заболачивание земель, засоление почв, снижение прочности грунтов.
14. Просадочные явления в лессовых грунтах.
15. Развитие карстовых процессов за счет изменения гидродинамической зональности и развитие суффозионных процессов.
16. Активизация склоново-гравитационных процессов.
17. Абразия берегов водохранилищ. Факторы, влияющие на интенсивность абразии.
18. Закономерности термоабразии в зонах распространения ММП.
19. Абразия как фактор повышение опасности эксплуатации гидротехнического сооружения. Наведенная сейсмичность. Влияние высоты плотины на вероятность проявления сейсмичности.
20. Вибрационные деформации грунтов.
21. Ведущие факторы, определяющие объемы переработки берегов водохранилищ.
22. Методика инженерно-геологического изучения территорий водохранилищ: комплексный подход к изучению ложа водохранилища и зоны влияния.
23. Рекомендации по инженерным мероприятиям и мерам экологической защиты.
24. Нормативные документы для обоснования строительства водохранилищ. (СП-11-105-97).
25. Методы прогнозов переработки берегов водохранилищ.
26. Мероприятия по защите берегов и мониторинг за развитием процесса.
27. Берегозащитные мероприятия (СНиП 2.01.15-90)
28. Свод правил по проектированию и строительству «Инженерно-геологические изыскания для строительства» Ч. I-IV (СП 11-105-97).
29. Какие сведения должны быть отражены в полевых условиях в буровых журналах.
30. Особенности документации котлованов и подземных выработок.
31. Назвать основные классификационные показатели грунтов (скальных; дисперсных).
32. Какими методами производится испытание грунтов в массиве.
33. Что такое вертикальное электрическое зондирование и его возможности при инженерно-геологических изысканиях.
34. Какими техническими средствами ведется сейсморазведка.
35. Отличия и преимущества одиночной и кустовых откачек.
36. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов в массиве.

Тема домашнего задания №1 «Нормативно-технические документы для проведения изысканий в гидротехническом и подземном строительстве и документы необходимые для получения положительного заключения Государственной экспертизы инженерных изысканий для гидротехнического строительства.»

Необходимо по общим сведениям об объекте (наименование и местоположение объекта; вид строительства; стадия проектирования; состав сооружений; основные

требования, определяющие направленность проектных работ; особые условия; сроки выполнения работы по данным характеристик проектируемого объекта (перечень основных данных и требований; основание для работы; наименование организации Заказчика; наименование организации Исполнителя; техническое сопровождение),), а также по архивных данным (технического отчета) составить задание на инженерно-геологические изыскания гидротехнического строительства.

Выполнить инженерно-геологические изыскания для технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционного проекта комплекса сооружений проекта ГЭС мощностью 200 МВт в Узбекистане, перечень нормативных документов и их частей, в соответствии с которым необходимо выполнить инженерные изыскания, инженерно-геологические изыскания на прилегающей территории в пределах зоны влияния проектируемого сооружения, комплекс задач, решаемых изысканиями: уточнение структурно-геологических, инженерно-геологических, гидрогеологических условий участка проектирования; оценка физико-механических свойств грунтов; изучение оползнеопасных участков, расположенных вблизи створа плотины; поиск и разведка месторождений строительных материалов; оценка риска, инженерные изыскания должны быть выполнены в объеме, необходимом для получения положительного заключения Государственной экспертизы.

Тема домашнего задания №2 «Определение состава и объёма изысканий, разработка программы инженерных изысканий».

Состав типового задания на выполнение домашнего задания №2:

После установления геотехнической категории сложности объекта строительства, на основании инженерно-геологических условий площадки и определения состава и объема изысканий необходимо разработать программу инженерных изысканий с отображением методики исследований различных видов полевых и лабораторных исследований грунтов, поверхностных и подземных вод, воздуха.

Тема домашнего задания №3 «Разработка сметы на проведение инженерных изысканий».

Состав типового задания на выполнение домашнего задания №3:

На основании состава и объема изысканий по действующим сборникам базовых цен на инженерные изыскания необходимо провести локальный сметный расчет на производство конкретных инженерных изысканий.

В качестве исходного материала для выполнения домашних заданий №1, №2 и №3 выдается:

1. Геоподоснова участка в масштабе 1:500 с нанесенными контурами проектируемого объекта, границами участка и красными линиями;
2. Задание на производство конкретного вида инженерных изысканий, в котором указаны: общие сведения об объекте (наименование и вид объекта, функциональное назначение, уровень ответственности, вид строительства, адрес объекта, стадии проектирования); характеристики проектируемого объекта (габариты здания (сооружения) в плане (подземная часть, наземная часть), полезная площадь, количество этажей, высота этажей, наличие подземной части и ее назначение, заглубление от поверхности земли, конструкция здания: основные несущие конструкции, предполагаемый тип фундамента; нагрузки от предполагаемого типа фундамента; конструкция котлована: абсолютная отметка дна котлована, глубина котлована от поверхности земли; вид ограждающей конструкции; предполагаемая (максимальная) глубина ограждающей конструкции; планировочные отметки, предельные величины средних осадок оснований фундаментов).

3. Архивные графические и лабораторные материалы по ранее выполненным на аналогичных (соседних) участках конкретного вида изысканиям;
4. Список необходимой литературы;
5. Расчетные и пояснительные схемы.

Примерные варианты для выполнения домашнего задания:

1. Анализ имеющихся материалов, составление программы работ и сметного расчета по инженерно-геологическим изысканиям для стандартного объекта II геотехнической категории.
2. Анализ имеющихся материалов, составление программы работ и сметного расчета для инженерно-геологических изысканий для объектов, находящихся в районах развития опасных геологических процессов.
3. Анализ имеющихся материалов, составление программы и сметы на проведение инженерно-экологических изысканий в промышленной зоне.
4. Анализ имеющихся материалов, составление программы работ и сметы на проведение инженерно-экологических изысканий в рекреационной зоне.
5. Анализ имеющихся материалов, составление задания, программы работ и сметы на проведение инженерно-геологических изысканий гидротехнических сооружений в районах развития опасных геологических процессов.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты домашнего задания №1, №2 и №3 в втором семестре:

1. Состав нормативных документов, регламентирующих организацию и деятельность изыскательской организации.
2. Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-геодезических изысканий.
3. Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-геологических изысканий.
4. Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-экологических изысканий.
5. Перечень нормативных документов, регламентирующих производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.
6. Состав и содержание технического задания на производство инженерно-геологических изысканий.
7. Состав и содержание программы на производство инженерно-геологических изысканий в гидротехническом строительстве.
8. Основные отчетные материалы по инженерно-геологическим изысканиям в гидротехническом строительстве.
9. Особенности исследований сжимаемости, просадочности горных пород в лабораторных исследованиях.
10. Выход керна как показатель сохранности массивов горных пород.
11. Типизация территории по инженерно-геологическим условиям.
12. Перечень и основные положения нормативно-методической документации, регламентирующей процесс инженерных изысканий.
13. Составление программы работ по инженерно-геологическим изысканиям для гидротехнического сооружения.
14. Составление программы инженерно-геологических изысканий для объектов, находящихся в районах развития опасных геологических процессов.
15. Составление технического задания на производство инженерных изысканий для объектов I уровня ответственности и для уникальных сооружений.
16. Какие факторы определяют состав и объем изысканий?
17. Чем определяется глубина бурения скважин на площадке изысканий?

18. Что является определяющим в стоимости изыскательских работ?
19. Состав комплекса нормативных документов по изысканиям и их иерархия в настоящее время.
20. Нормативные документы по смежным специальностям (проектирование, строительство, основания и фундаменты, строительные материалы), используемые при организации и выполнении изыскательских работ.
21. Состав и иерархия нормативных документов по инженерно-геологическим изысканиям.
22. Нормативные документы по смежным специальностям, включающие в себя требования по проведению инженерно-геологических работ.
23. Практика применения существующих нормативных документов для решения конкретных инженерных задач.
24. Порядок составления программы и сметы на инженерно-геологические изыскания.
25. Формальные требования к содержанию задания на инженерно-геологические изыскания.
26. Место инженерных изысканий в структуре строительной области народного хозяйства.
27. Состав строительной отрасли «Инженерных изысканий в строительстве».
28. Предприятия исполнители инженерных изысканий, их структура, материальная часть, кадровый состав.
29. Обязательные подразделения в составе инженерно-геологических изыскательских организаций.
30. Обязательные подразделения в составе инженерно-экологических изыскательских организаций.
31. Обязательные подразделения в составе инженерно-геодезических изыскательских организаций.
32. Обязательные подразделения в составе комплексных изыскательских организаций.
33. Основные нормативные документы РФ, регламентирующие инженерные изыскания в строительстве.
34. Структура изыскательской организации и ее штатный состав.
35. Методика разработки пакета документов для участия в тендерах.
36. Методика определения стоимости работ по инженерно-гидрометеорологическим исследованиям.
37. Методика определения стоимости работ по инженерно-геодезическим исследованиям.
38. Методика определения стоимости работ по инженерно-геологическим исследованиям.
39. Методика определения стоимости работ по инженерно-экологическим исследованиям.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулирование м корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Изыскания в гидротехническом и подземном строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Юлин, А.Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина ; под ред. А. Д. Потапова ; Московский государственный строительный университет ; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 с.: ил., табл., карты, [4] л. карт. - Библиогр.: с. 80. - ISBN 978-5-7264-0586-5 :	140
2	Ананьев, В. П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. Специальная инженерная геология [Текст] : учеб. для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Филькин Н.А. - М. : Инфра-М., 2016. - 263 с.-Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-16-010407-2	71

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Гиперссылка на учебное издание в ЭБС
1	2	3
1	Вихров, В. И. Инженерные изыскания и строительная климатология : учебное пособие / В. И. Вихров. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 368 с. — ISBN 978-985-06-2235-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/24056.html .—
2	Ипатов, П. П. Общая инженерная геология : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/34687.html .

3	Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина ; под ред. А. Д. Потапова ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Геология). - ISBN 978-5-7264-1755-4	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/125.pdf
---	--	---

Согласовано:

НТБ

19.05.2022

Гальдус Л.Ю.

НТБ НИУ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Изыскания в гидротехническом и подземном строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Изыскания в гидротехническом и подземном строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРП СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11-АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ</p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24"</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	<p>S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Инженерно-экологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Профессор	д.б.н., профессор	Суздаева А.Л.
Старший преподаватель	к.т.н, доцент	Мамина Д.Х.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерно-экологических изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства	ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы
	ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы
	ПК-1.5 Составление проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-2 Способен разрабатывать и актуализировать нормативные, технические и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	ПК 2.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания и нормативно-правовым документам
	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
	ПК-5.5 Составление раздела проекта по охране природной среды (ОВОС)

	ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
ПК-6 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК - 6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	ПК - 6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды
ПК-8 Способен выполнять и организовывать исследования в сфере инженерных изысканий в области строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.3 Составление технического задания и программы исследований
	ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.7 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы	Знает основные требования к составу документации по результатам инженерно-экологических изысканий, предъявляемые при прохождении объектом экологической экспертизы Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов инженерно-экологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям экологической экспертизы
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс прохождения объектом экологической экспертизы Знает основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие различные виды инженерно-экологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в сфере инженерно-экологических изысканий
ПК-1.5 Составление проекта заключения по результатам экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения экологической экспертизы
ПК 2.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий.
ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня работ инженерно-экологических изысканий и определения их объемов
ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выбора методов проведения инженерно-экологических изысканий для исследования атмосферного воздуха, почво-грунтов,

	поверхностных и подземных вод, животного и растительного мира, а также возможных и существующих источников загрязнения окружающей среды
ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерно-экологических изысканий
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навыки (начального уровня) по составлению программ работ по всем видам инженерно-экологических изысканий
ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает назначение и содержание технического задания для проведения инженерно-экологических изысканий для строительства Имеет навыки (основного уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ (исследования атмосферного воздуха, почво-грунтов, поверхностных и подземных вод, животного и растительного мира, источников загрязнения окружающей среды) Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа данных для выполнения технического задания инженерно-экологических изысканий для строительства
ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания и нормативно-правовым документам	Имеет навык (начального уровня) проверки оптимального состава и содержания отчетов по видам инженерных изысканий в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Имеет навыки (начального уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства Имеет навык (начального уровня) оценивания степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навыки (начального уровня) выполнения прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, рассмотрения возможных аварийных ситуации, типов аварий, мероприятий по их предупреждению и ликвидации.
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-5.5 Составление раздела проекта по охране природной среды (ОВОС)	Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» Имеет навыки (основного уровня) по составлению резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС)»
ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям	Знает законодательно- нормативные требования по проведению публичных слушаний и общественных обсуждений (Градостроительный кодекс статья 5.1.)

(общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Имеет навык (основного уровня) составления резюме нетехнического характера к материалам ОВОС объекта капитального строительства
ПК - 6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Знает основные параметры состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
ПК - 6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Знает перечень мероприятий по охране окружающей среды, входящих в состав проектной документации Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий	Знает основные цели и задачи исследования в сфере проведения инженерно-экологических изысканий и геоэкологии Имеет навыки (основного уровня) формулировать цели исследования в сфере проведения инженерно-экологических изысканий и геоэкологии Имеет навыки (основного уровня) постановки задач исследования в сфере проведения инженерно-экологических изысканий и геоэкологии
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий	Знает основные виды инженерно-экологических изысканий, проводимых на предпроектном этапе жизненного цикла объекта капитального строительства Знает методы/методики проведения исследований для различных видов инженерно-экологических изысканий Имеет навыки (основного уровня) выбора методов/методик полевых, камеральных и лабораторных исследований в сфере инженерно-экологических изысканий
ПК-8.3 Составление технического задания и программы исследований	Знает основные требования по составлению технического задания и программы исследований при проведении инженерно-экологических изысканий Имеет навыки (основного уровня) составления технического задания и программы исследований на проведение инженерно-экологических изысканий Имеет навыки (основного уровня) проведения инженерно-экологических изысканий согласно техническому заданию и программе исследований
ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает основные требования по определению перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования Имеет навыки (основного уровня) по составлению перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования Имеет навыки (основного уровня) подготовки и оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
ПК-8.7 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики	Знает, как осуществляется представление и защита результатов проведенных научных исследований Имеет навык и (основного уровня) подготовки публикаций с учетом принципов научной этики

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости		
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль	
1	Геоэкологическая изученность региона размещения проектируемого объекта	2	4		4					<i>Контрольная работа (р.1-6)</i>	
2	Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта и предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды	2	6		6						
3	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий	2	4		4			14	101		45
4	Состав и содержание проектной документации, основанием которой служат материалы инженерно-экологических изысканий	2	6		6						
5	Экологическая экспертиза	2	4		4						

	материалов инженерно-экологических изысканий								
6	Инженерно-экологические изыскания и экологическая экспертиза проектируемых объектов в зонах с экологическими ограничениями	2	4		4				
	Итого:	2	28		28		14	101	45
									<i>Защита курсового проекта, экзамен</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Геозоологическая изученность региона размещения проектируемого объекта	Анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах. Сбор материалов федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды, в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Комплексная оценка хозяйственного использования территории, включая структуру земельного фонда; инфраструктуру; виды мелиораций; данные о производственной и непроизводственной сферах. Оценка социально-экономических условий, в том числе сведения о численности, занятости и уровне жизни населения; сведения о демографической ситуации, о медико-биологических условиях и заболеваемости.
2	Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта и предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды	Рекогносцировочное обследование территории, в том числе полевое картирование и выделение экологически неблагоприятных участков и зон повышенной экологической опасности. Описание возможных источников и визуальных признаков загрязнения. Маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем. Покомпонентное исследование и оценка загрязнения

		<p>атмосферного воздуха, загрязнения поверхностных вод и почв, теплового загрязнения, физических воздействий (шума, вибрации, электрических и магнитных полей, ионизирующих излучений от природных и техногенных источников).</p> <p>Изучение опасных природных и природно-антропогенных процессов экологического характера.</p> <p>Предварительный прогноз возможных неблагоприятных воздействий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.</p> <p>Обоснование предполагаемых границ зоны воздействия проектируемого объекта.</p>
3	<p>Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий</p>	<p>Перечень мероприятий по охране окружающей среды.</p> <p>Способы очистки выбросов от загрязняющих веществ.</p> <p>Способы очистки сточных вод. Уменьшение антропогенной нагрузки на геосистемы. Мероприятия по защите окружающей среды от физических загрязнений.</p> <p>Программа производственного экологического мониторинга.</p> <p>Программа производственного экологического контроля.</p> <p>Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Графические и текстовые приложения</p>
4	<p>Состав и содержание проектной документации, основанием которой служат материалы инженерно-экологических изысканий.</p>	<p>Проектная документация. Раздел 1 Пояснительная записка. Решение о разработке проектной документации. Задание на проектирование. Отчетная документация по результатам инженерных изысканий. Градостроительный план земельного участка. Категория земель. Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов. Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут, обоснование их размеров.</p> <p>Проектная документация. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Результаты оценки воздействия проектируемого объекта. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности.</p> <p>Мероприятия по охране атмосферного воздуха.</p> <p>Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов.</p> <p>Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.</p> <p>Мероприятия по охране недр.</p> <p>Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.</p> <p>Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций.</p> <p>Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.</p> <p>Характеристика источников загрязнения и социально-экономических условий.</p> <p>Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.</p>
5	<p>Экологическая экспертиза материалов инженерно-экологических изысканий</p>	<p>Договор на проведение инженерных изысканий. Программа инженерно-экологических изысканий. Договор на проведение экологической экспертизы. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Презентация и резюме</p>

		нетехнического характера по результатам инженерно-экологических изысканий. Программа и регламент общественных обсуждений (публичных слушаний) инженерно-экологических изысканий. Нормативные требования к составу и содержанию материалов инженерно-экологических изысканий, представляемых на публичные слушания (общественные обсуждения) и государственную экологическую экспертизу.
6	Инженерно-экологические изыскания и экологическая экспертиза проектируемых объектов в зонах с экологическими ограничениями	Требования нормативных документов к подготовке и экспертизе материалов инженерно-экологических изысканий в зонах с экологическими ограничениями. Особо охраняемые природные территории. Континентальный шельф Российской Федерации. Внутренние морские воды, территориальное море и прилегающая зона Российской Федерации. Особые экономические зоны в Российской Федерации. Объекты культурного наследия народов Российской Федерации. Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. Искусственные земельные участки, созданные на водных объектах, находящихся в федеральной собственности. Территории опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Геоэкологическая изученность региона размещения проектируемого объекта	<p>Практические занятия 1-2. Составление рабочей программы на выполнение инженерно-экологических изысканий для территориального планирования и для объектов капитального строительства. Описание. Приводится состав рабочей программы на выполнение инженерно-экологических изысканий, на основании которой будут получены: краткая природно-хозяйственная характеристика района размещения объекта; сведения о существующих источниках воздействия; данные об экологической изученности района; сведения о наличии особо охраняемых природных территорий и объектов территорий с экологическими ограничениями; обоснование предполагаемых границ зоны воздействия и границ территории изысканий. Дополнительно указываются состав и объемы изыскательских работ, методики их выполнения</p> <p>Практическое занятие 3. Подготовка к натурным и лабораторным наблюдениям. Описание. Составление программы и графика проведения наблюдений. Подготовка методических материалов. Подготовка оборудования. Составление договоров с сертифицированными лабораториями. Проверка документов, подтверждающих их аккредитацию, поверку и аттестацию</p>

		оборудования, методик проведения анализов. Подготовка форм отчетности по лабораторным и натурным наблюдениям.
2	Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта и предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды	<p>Практическое занятие 4-5. Рекогносцировочное обследование территории</p> <p>Описание. Проводится рекогносцировочное обследование территории и составляется отчет, содержащий текстовую и графическую части, который включает: идентификационные сведения о проектируемом объекте (назначение; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность); характеристику предполагаемых техногенных воздействий проектируемого объекта на окружающую среду и их локализацию (сбросы, выбросы, отходы, физическое воздействие); описание источников значимого техногенные воздействия, расположенных в зоне размещения проектируемого объекта; описание современного состояния природных экосистем на территории проектируемого объекта и в зоне его воздействия; ландшафтно-экологическую карту-схему территории с учетом ее функциональной значимости; карту-схему территории с указанием зон экологических ограничений (территорий объектов культурного наследия, зон подверженных риску воздействия опасных геологических и гидрометеорологических процессов и явлений); карту-схему территории с выделением экологически неблагоприятных участков и зон повышенной экологической опасности.</p>
3	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий	<p>Практическое занятие 6. Программа экологического мониторинга</p> <p>Описание. Разрабатывается программа на проведение производственного экологического мониторинга, на основании которой будут получены: климатические, геоморфологические, ландшафтные, гидрологические, гидрогеологические, геологические характеристики территории; оценка инженерно-геологических условий; информация об опасных геологических процессах и явлениях; характеристика животного мира и растительного покрова территории; сведения о природных ресурсах территории; информация об особенностях расселения и пространственной организации территории; сведения о существующих и предполагаемых источниках загрязнения окружающей среды; оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод; оценка физических воздействий.</p> <p>Составляется календарный план работ.</p>
4	Состав и содержание проектной документации, основанием которой служат материалы инженерно-экологических изысканий.	<p>Практическое занятие 7. Составление договора на выполнение инженерных изысканий.</p> <p>Описание. Составляется договор, техническое задание, календарный план и расчет цены договора на выполнение инженерных изысканий. В договоре указываются: предмет договора; цена договора и порядок расчетов; права и обязанности сторон; порядок приема и передачи выполненных работ; обеспечение договора; прочие условия; ответственность сторон и разрешение споров; срок действия договора; заключительные положения; юридические адреса и банковские реквизиты сторон. В техническом задании указываются: основание для выполнения работ; сроки; исполнитель; цель и основные требования; место внедрения и способ применения выполненных работ; перечень документации, представляемой</p>

		<p>по окончании работ. Календарный план разрабатывается детально для каждого этапа работ. Расчет цены договора включает материальные расходы, расходы на оплату труда и служебные командировки, накладные расходы и прибыль.</p> <p>Практическое занятие 8-9. Составление технического задания на выполнение инженерных изысканий. Описание. Приводится состав технического задания и календарный план на выполнение инженерных изысканий для разных видов объектов капитального строительства: а) производственного назначения (здания, строения, сооружения производственного назначения, в том числе объекты обороны и безопасности), за исключением линейных объектов; б) непроизводственного назначения (здания, строения, сооружения жилищного фонда, социально-культурного и коммунально-бытового назначения, а также иные объекты капитального строительства непроизводственного назначения); в) линейных объектов (трубопроводы, автомобильные и железные дороги, линии электропередачи и др.).</p> <p>Практическое занятие 10-11. Перечень и состав природоохранных мероприятий. Описание. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов. Мероприятия по охране растительного и животного мира. Благоустройство территории. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции</p> <p>Практическое занятие 12. Характеристика источников загрязнения и социально-экономических условий На основании маршрутных наблюдений составляется отчет, содержащий текстовую и графическую части. Описание территории и схемы расположения промпредприятий, авто- и железных дорог, трамвайных путей; свалок, полигонов твердых коммунальных отходов (ТКО) и других потенциальных источников загрязнения с указанием их предполагаемых причин и характера. Сведений (по объектам-аналогам) о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации. Сведений (данные опроса местных жителей) о специфике использования территории (с ретроспективой до 40-50 лет и более) с целью выявления участков размещения ныне ликвидированных промышленных предприятий, утечек из коммуникаций, прорывов коллекторов сточных вод, аварийных выбросов, использования химических удобрений. Ранжирование источников загрязнения и разработка рекомендаций по минимизации их воздействия.</p>
5	Экологическая экспертиза материалов инженерно-	Практическое занятие 13-14. Составление презентации и резюме нетехнического характера по результатам инженерно-

	экологических изысканий	<p>экологических изысканий.</p> <p>Описание. Резюме должно содержать текстовую часть и презентацию (с фотографиями, картами и схемами):</p> <ul style="list-style-type: none"> – краткая природно-хозяйственная характеристика территории; – предварительные сведения о наличии участков с ранее выявленным загрязнением окружающей среды и зон с особым режимом природопользования (зон экологических ограничений); – обоснование предполагаемых границ зоны воздействия объекта строительства; – обоснование границ изучаемой территории при выполнении инженерно-экологических изысканий; – критерии оценки состояния окружающей среды, включая загрязнения отдельных компонентов среды (значения, установленные нормативными и/или методическими документами) с обоснованием и ссылкой на соответствующие; – прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации; <p>рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению территории.</p> <hr/> <p>Практическое занятие 15. Составление программы и регламента публичных слушаний или общественных обсуждений по результатам инженерно-экологических изысканий.</p> <p>Описание. Программа должна содержать: перечень обязательных законодательно-нормативных документов, регламентирующих слушания/обсуждения; календарный план их проведения, сроки оповещения СМИ; состав предполагаемых участников, технические условия; примерный перечень освещаемых вопросов и проект заключения слушаний/обсуждений. Дополнительно должен быть разработан алгоритм процедуры подготовки и согласования заключения всеми стейкхолдерами (заинтересованными или причастными лицами).</p>
6	Инженерно-экологические изыскания и экологическая экспертиза проектируемых объектов в зонах с экологическими ограничениями	<p>Практическое занятие 16. Экологическая экспертиза материалов инженерно-экологических изысканий зон с экологическими ограничениями.</p> <p>Описание. Анализируются требования законодательно-нормативных документов в области экологической экспертизы. Приводится состав запрашиваемых фондовых материалов. Составляется полный перечень материалов, представляемых на экологическую экспертизу. Рассматривается соблюдение требований, обязательных на особо охраняемых природных территориях и в зонах с экологическими ограничениями.</p>

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым проектам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсового

проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсового проекта.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсового проекта;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Геоэкологическая изученность региона размещения проектируемого объекта	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта и предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Состав и содержание проектной документации, основанием которой служат материалы инженерно-экологических изысканий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
5	Экологическая экспертиза материалов инженерно-экологических изысканий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
6	Инженерно-экологические изыскания и экологическая экспертиза проектируемых объектов в зонах с экологическими ограничениями	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену, к защите курсового проекта), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Инженерно-экологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные требования к составу документации по результатам инженерно-экологических изысканий, предъявляемые при прохождении объектом экологической экспертизы	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов инженерно-экологических изысканий	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Защита курсового проекта Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям экологической экспертизы	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Защита курсового проекта</i>

Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс прохождения объектом экологической экспертизы	4,5,6	<i>Защита курсового проекта Экзамен</i>
Знает основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие различные виды инженерно-экологических изысканий	4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в сфере инженерно-экологических изысканий	3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения экологической экспертизы	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий.	3,4	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня работ инженерно-экологических изысканий и определения их объёмов	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов проведения инженерно-экологических изысканий для исследования атмосферного воздуха, почво-грунтов, поверхностных и подземных вод, животного и растительного мира, а также возможных и существующих источников загрязнения окружающей среды	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (начального уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерно-экологических изысканий	4	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (начального уровня) по составлению программ работ по всем видам инженерно-экологических изысканий	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает назначение и содержание технического задания для проведения инженерно-экологических изысканий для строительства	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (основного уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ (исследования атмосферного воздуха, почво-грунтов, поверхностных и подземных вод, животного и растительного мира, источников загрязнения окружающей среды)	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа данных для выполнения технического задания инженерно-экологических изысканий для строительства	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навык (начального уровня) проверки оптимального состава и содержания отчетов по видам инженерных изысканий в соответствии с требованиями технического задания.	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (начального уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	1,2,3	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства	1,2	<i>Защита курсового проекта</i>

		<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навык (начального уровня) оценивания степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства	1,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (начального уровня) выполнения прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, рассмотрения возможных аварийных ситуации, типов аварий, мероприятий по их предупреждению и ликвидации.	2,3,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	3	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей	3	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»	2,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (основного уровня) по составлению резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду	5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМОС)»	5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает законодательно- нормативные требования по проведению публичных слушаний и общественных обсуждений (Градостроительный кодекс статья 5.1.)	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Защита курсового проекта Экзамен</i>
Имеет навык (основного уровня) составления резюме нетехнического характера к материалам ОВОС объекта капитального строительства	5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает основные параметры состояния природной среды строительстве и реконструкции объектов строительства	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Знает перечень мероприятий по охране окружающей среды, входящих в состав проектной документации	5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает основные цели и задачи исследования в сфере проведения инженерно-экологических изысканий и геоэкологии	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (основного уровня) формулировать цели исследования в сфере проведения инженерно-экологических изысканий и геоэкологии	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Имеет навыки (основного уровня) постановки задач исследования в сфере проведения инженерно-экологических изысканий и геоэкологии.	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает основные виды инженерно-экологических изысканий, проводимых на предпроектном этапе жизненного цикла объекта капитального строительства	1,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Знает методы/методики проведения исследований для	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа</i>

различных видов инженерно-экологических изысканий		<i>(р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (основного уровня) выбора методов/методик полевых, камеральных и лабораторных исследований в сфере инженерно-экологических изысканий	2,4,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает основные требования по составлению технического задания и программы исследований при проведении инженерно-экологических изысканий	1,2,3,4,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (основного уровня) составления технического задания и программы исследований на проведение инженерно-экологических изысканий	1,2,3,4,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (основного уровня) проведения инженерно-экологических изысканий согласно техническому заданию и программе исследований	1,2,3,4,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает основные требования по определению перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	1,2	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (основного уровня) по составлению перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	1,2	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	2,4	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навыки (основного уровня) подготовки и оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>
Знает , как осуществляется представление и защита результатов проведённых научных исследований	1,2,3,4,5,6	<i>Контрольная работа (р.1-6) Экзамен</i>
Имеет навык и (основного уровня) подготовки публикаций с учетом принципов научной этики	1,2,3,4,5,6	<i>Защита курсового проекта</i>

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых проектов используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- экзамен во 2-м семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Геоэкологическая изученность региона размещения проектируемого объекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что представляют собой территории с особыми режимами использования? Каковы их основные категории? 2. Что считается объектом культурного наследия? Какие существуют их виды? 3. Какие существуют виды источников атмосферного загрязнения? 4. В чем заключается различие между почвой и грунтом? 5. Что включает в себя понятие «поверхностные воды»? 6. Какими путями может происходить загрязнение подземных вод? 7. В чем заключается экологическая опасность загрязнения донных отложений в поверхностных водных объектах? 8. Какие государственные органы располагают информацией об охране окружающей среды? 9. Какие государственные органы располагают информацией о состоянии и использовании природных ресурсов? 10. Какие государственные органы располагают информацией о состоянии в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения?
2	Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта и предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что включает комплексная оценка хозяйственного использования территории? 2. Что понимается под понятием «структура земельного фонда»? 3. Какие объекты включает в себя инфраструктура? Каковы основные цели ее создания? 4. Что понимается под термином «мелиорация земель»? Какие виды ее существуют?

		<p>5. Какие объекты входят в непроектную сферу?</p> <p>6. Что такое социально-экономические условия? По какой причине их оценка включена в состав инженерно-экологических изысканий?</p> <p>7. На основании каких показателей оцениваются демографическая ситуация и медико-биологические условия?</p> <p>8. Что включает рекогносцировочное обследование территории?</p> <p>9. Какие участки следует отнести к экологически неблагоприятным или к зонам повышенной экологической опасности?</p> <p>10. Что такое тепловое загрязнение и в чем заключается его экологическая и санитарно-эпидемиологическая опасность?</p>
3	<p>Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий</p>	<p>1. Какие виды неблагоприятных физических воздействий на окружающую среду и здоровье людей могут возникать при строительстве объектов и их эксплуатации?</p> <p>2. Что представляют собой ионизирующие излучения и в чем заключается их негативное воздействие на живые организмы?</p> <p>3. Какие категории явлений включают в состав опасных природных процессов и опасных природно-антропогенных процессов?</p> <p>4. Что представляет собой предварительный прогноз возможных неблагоприятных воздействий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта?</p> <p>5. На основании каких данных разрабатывается обоснование предполагаемых границ зоны воздействия проектируемого объекта?</p> <p>6. Какие материалы должны быть включены в состав документа «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»?</p> <p>7. Какие существуют основные способы очистки атмосферных выбросов?</p> <p>8. Какие мероприятия используются для предотвращения распространения в окружающей среде шума, возникающего при строительстве и эксплуатации объекта?</p> <p>9. Что такое сточные воды и какие основные виды их существуют?</p> <p>10. Что включает программа экологического мониторинга/контроля? Включаются ли эти программы в состав проектной документации?</p>
4	<p>Состав и содержание проектной документации, основанием которой служат материалы инженерно-экологических изысканий</p>	<p>1. Каков порядок принятия решения о разработке проектной документации? Кем разрабатывается задание на проектирование и какие пункты оно включает?</p> <p>2. Что входит в состав отчетной документации по результатам инженерных изысканий?</p> <p>3. Какие материалы должны быть представлены в разделе «Пояснительная записка»?</p> <p>4. Что представляет собой «Градостроительный план земельного участка»?</p> <p>5. Какие категория земель предусматривает Земельный кодекс РФ?</p> <p>6. Какие источники энергии относятся к категории возобновляемых?</p>

		<p>7. Что представляют собой вторичные энергетические ресурсы?</p> <p>8. Что подразумевается под понятием «сервитут»? Какие существуют виды сервитута и с какими целями они устанавливаются?</p> <p>9. Каков порядок заключения договора на проведение экологической экспертизы и какие основные пункты в нем содержатся?</p>
5	Экологическая экспертиза материалов инженерно-экологических изысканий	<p>1. В чем заключается принцип презумпции экологической опасности намечаемой деятельности? Как он должен учитываться при организации инженерно-экологических изысканий?</p> <p>2. Что включает договор на проведение инженерных изысканий?</p> <p>3. Каков порядок разработки и утверждения программы инженерно-экологических изысканий? Какие нормативные требования предъявляются к ее содержанию?</p> <p>4. Что включают программа и регламент общественных обсуждений инженерно-экологических изысканий?</p> <p>5. Какие разделы должно включать резюме нетехнического характера по результатам инженерно-экологических изысканий, предоставляемое на общественные обсуждения?</p> <p>6. Какие нормативные документы содержат требования к составу и содержанию материалов инженерно-экологических изысканий, представляемых на экологическую экспертизу?</p> <p>7. На каком основании в период проведения государственной экологической экспертизы могут проводиться дополнительные инженерно-экологических изысканий?</p> <p>8. Кто и на каком основании может осуществлять общественную экологическую экспертизу материалов инженерно-экологических изысканий?</p> <p>9. Каковы правила организации и проведения общественной экологической экспертизы? На каком основании общественная экологическая экспертиза может получить отказ предоставить ей материалы инженерно-экологических изысканий?</p> <p>10. Что понимается под понятием «зона с экологическими ограничениями»? Какие существуют категории таких зон?</p>
6	Инженерно-экологические изыскания и экологическая экспертиза проектируемых объектов в зонах с экологическими ограничениями	<p>1. Какие участки относятся к особо охраняемым природным территориям?</p> <p>2. В чем заключается различие в предназначении заповедника, заказника и национального парка?</p> <p>3. Может ли осуществляться строительство какого-либо объекта в пределах особо охраняемых территорий? Если – да, то при каких условиях?</p> <p>4. На основании чего определяются границы континентального шельфа Российской Федерации? На основании какой законодательно-правовой базы осуществляется строительство объектов в этой зоне моря?</p> <p>5. Что представляют собой внутренние морские воды и территориальное море Российской Федерации? На основании какой законодательно-правовой базы</p>

		<p>осуществляется строительство объектов в их пределах?</p> <p>6. Кем и с какими целями устанавливаются особые экономические зоны на территории Российской Федерации и территории опережающего социально-экономического развития? Какие требования предъявляются к проведению инженерно-экологических изысканий и государственной экологической экспертизы проектов, строящихся в пределах этих территорий?</p> <p>7. Что включает понятие «Объекты культурного наследия народов Российской Федерации»? Какие существуют категории этих объектов?</p> <p>8. Какие участки относятся к территориям традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации? На основании чего устанавливается их правовой статус?</p> <p>9. В чем заключаются особенности проведения инженерно-экологических изысканий на территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов?</p> <p>10. Какой правовой статус имеют искусственные земельные участки и искусственные острова, создаваемые на водных объектах, находящихся в собственности Российской Федерации? Каковы особенности проведения инженерно-экологических изысканий при их создании?</p>
--	--	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовых проектов:

1. Общественные обсуждения технического отчета по инженерным изысканиям. Проект атомной электростанции (с водоемом-охладителем).
2. Публичные слушания технического отчета по инженерным изысканиям. Проект плавучей атомной электростанции.
3. Публичные слушания технического отчета по инженерным изысканиям. Проект гидроэлектростанции.
4. Общественные обсуждения технического отчета по инженерным изысканиям. Проект приливной электростанции.
5. Публичные слушания технического отчета по инженерным изысканиям. Проект вывода из эксплуатации «Научно-производственный корпус АО ВНИИНМ» (радиационное воздействие).
6. Общественные обсуждения технического отчета по инженерным изысканиям. Проект выноса и восстановления (перекладки) газопровода высокого давления на территории г. Москва.
7. Общественные обсуждения технического отчета по инженерным изысканиям. Проект инженерно-экологического обустройства р. Жужа на территории ГМЗ «Коломенское».
8. Публичные слушания технического отчета по инженерным изысканиям. Проект реконструкции морского участка заповедника «Монрепо».

Состав типового задания на выполнение курсовых проектов.

1. Составить и проанализировать перечень законодательно-нормативных документов, требования которых должны быть соблюдены при подготовке и проведении

- общественных обсуждений (публичных слушаний) отчета по инженерным изысканиям.
2. Изучить проектные характеристики планируемого объекта строительства. Дать краткое описание, включая схемы и чертежи.
 3. Ознакомиться с литературными и фондовыми данными о состоянии окружающей среды в регионе планируемого строительства. Представить текстовой и графический материал.
 4. Ознакомиться с материалами ПМООС, включая ОВОС, по планируемому объекту строительства. Представить текстовой и графический материал.
 5. Изучить «Руководство по оценке отчетов ОВОС» Всемирного фонда дикой природы (WWF) и Тихоокеанского центра защиты окружающей среды и природных ресурсов (PERC). Подготовить алгоритм действий по пункту 4.7 Руководства «Оспаривание неблагоприятных решений, принятых в процессе рассмотрения раздела ОВОС», обеспечивающий аргументированную защиту проекта.
 6. Составить проект договора на проведение инженерных изысканий.
 7. Разработать техническое задание проведения основных видов инженерных изысканий.
 8. Разработать техническое задание проведения специальных видов инженерных изысканий.
 9. Составить программу работ по проведению инженерных изысканий.
 10. Составить календарный план инженерных изысканий.
 11. Подготовить технический отчет по результатам инженерных изысканий.
 12. Подготовить презентацию и заключение по результатам инженерных изысканий.
 13. Составить программу и календарный план общественных обсуждений (публичных слушаний) результатов инженерных изысканий.
 14. Подготовить проект заключения общественных обсуждений (публичных слушаний) по техническому отчету об инженерных изысканиях.
 15. Составить перечень материалов, представляемых на Государственную экологическую экспертизу, при прохождении технического отчета по инженерным изысканиям.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

1. Какие законодательно-нормативные документы регламентируют проведение инженерных изысканий?
2. Кто составляет и согласовывает техническое задание на проведение инженерных изысканий?
3. В чем различие между техническим заданием и программой инженерных изысканий?
4. На каком этапе жизненного цикла объекта капитального строительства проводятся инженерные изыскания?
5. Каков состав технического отчета по инженерным изысканиям?
6. Как осуществляется контроль качества и приемка работ по инженерным изысканиям?
7. Когда проводятся публичные слушания / общественные обсуждения технического отчета по инженерным изысканиям?
8. Какие законодательно-нормативные документы регламентируют проведение публичных слушаний / общественных обсуждений?
9. В чем различие между публичными слушаниями и общественными обсуждениями? Являются ли они обязательными?
10. Каков регламент прохождения публичных слушаний / общественных обсуждений?

11. Кто организует публичные слушания / общественные обсуждения по результатам инженерных изысканий?
12. Какие законодательно-нормативные документы регламентируют проведение экологической экспертизы?
13. Каков состав материалов, представляемых на Государственную экологическую экспертизу, при прохождении технического отчета по инженерным изысканиям?
14. Каков регламент прохождения экологической экспертизы?

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа во 2-м семестре;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тема контрольной работы «Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта. Инженерно-экологические изыскания и экологическая экспертиза»

Перечень типовых вопросов для контрольной работы

1. Для чего в состав инженерно-экологических изысканий включен раздел отчет об экологической изученности района?
2. На основании каких материалов составляют отчет об экологической изученности района?
3. Чем различаются рабочие программы инженерно-экологических изысканий для территориального планирования и для объектов капитального строительства?
4. Как определяются предполагаемые границы зоны воздействия проектируемого объекта и границы территории изысканий.
5. Какие объекты относятся к категориям с экологическими ограничениями?
6. Какие ограничения деятельности существуют на особо охраняемых территориях.
7. Какие требования предъявляют к организациям, поводящим инженерно-экологические изыскания?
8. Кто может проводить натурные и лабораторные наблюдения?
9. Что такое область аккредитации сертифицированной лаборатории?
10. Какое оборудование должно проходить поверку, а какое аттестацию?
11. Какие нормативные документы регламентируют отбор и хранение проб?
12. Какие нормативные документы регламентируют проведение анализов и обработку результатов?
13. Являются ли обязательным рекогносцировочное обследование территории при проведении инженерно-экологических изысканий?
14. Что такое рекогносцировочное обследование территории? Чем оно отличается от маршрутных наблюдений?
15. Какие идентификационные сведения о проектируемом объекте включают в технический отчет?
16. Как и какие техногенные воздействия проектируемого объекта оцениваются?
17. Как выполняется ландшафтно-экологическое описание территории?
18. Что входит в зоны экологических ограничений территории?
19. Кто может проводить экологический мониторинг? Какие нормативные документы это регламентируют?

20. Что такое экологический мониторинг? На каких этапах жизненного цикла объекта он проводится?
21. Где используются данные экологического мониторинга?
22. Чем процедура экологического мониторинга отличается от производственного экологического контроля?
23. Состояние каких компонентов природной среды отслеживается в ходе экологического мониторинга?
24. Загрязнение каких геосфер оценивается в ходе экологического мониторинга?
25. Какая информация о социально-демографических особенностях территории собирается в процессе экологического мониторинга?
26. Какие документы являются неотъемлемой частью договора на проведение инженерно-экологических изысканий?
27. Чьей интеллектуальной собственностью являются материалы инженерно-экологических изысканий исполнителя или заказчика работ?
28. Может ли исполнитель работ опубликовать результаты инженерно-экологических изысканий, не согласовав этот вопрос с заказчиком работ?
29. Какой перечень документации передает заказчик исполнителю работ перед началом инженерно-экологических изысканий?
30. В соответствии с каким нормативным документом разрабатывается техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий?
31. На каких этапах жизненного цикла объекта проводятся инженерно-экологические изыскания? Какова их продолжительность?
32. Чем различаются инженерно-экологические изыскания линейных объектов и объектов производственного и непроизводственного назначения?
33. Как составляется календарный план и график выполнения инженерно-экологических изысканий (привести примеры)?
34. Каков состав мероприятий по охране атмосферного воздуха? В каких программах выполняется расчет загрязнения атмосферного воздуха и строится санитарно-защитная зона проектируемого объекта?
35. Каков состав мероприятий по охране вод? Как контролируется загрязнение подземных вод? Как оценивается состояние поверхностных вод и водных биологических ресурсов?
36. Каков состав мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова? Как проводятся мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков? Мероприятия по благоустройству территории?
37. Каков состав мероприятий по охране растительного и животного мира? Какие существуют требования, предъявляемые к охране краснокнижных видов?
38. Какие разрабатываются мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствий их воздействия на экосистему региона?
39. Какие источники загрязнения в зоне размещения проектируемого объекта изучаются в первую очередь? Какая цель этих работ?
40. Для чего используются материалы по объектам-аналогам?
41. Как оценивается накопленный экологический вред (экологический ущерб).
42. Как проводится ранжирование источников загрязнения?

43. Для чего готовится презентация и резюме нетехнического характера?
 44. Из чего состоит оценка современного экологического состояния территории размещения проектируемого объекта?
 45. Какие используются критерии оценки загрязнения окружающей среды?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы

Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий

Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультациями у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий

Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсового проекта во 2 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Инженерно-экологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Основы инженерно-экологических изысканий: учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98973.html
2	Валеева, Э. Э. Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях : учебно-методическое пособие / Э. Э. Валеева, Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2071-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79470.html
3	Сибирякова Т.Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах [Электронный ресурс]: практическое пособие / Т.Б. Сибирякова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 56 с. — 978-5-4487-0321-8. —	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77587.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО



Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Инженерно-экологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Инженерно-экологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700</p> <p>Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)</p> <p>Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)</p> <p>Компьютер Тип № 1 (6 шт.)</p> <p>Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.)</p> <p>Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)</p> <p>Плоттер / HP DJ T770</p> <p>Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)</p> <p>Принтер / HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Принтер /Тип № 4 н/т</p> <p>Принтер HP LJ Pro 400 M401dn</p> <p>Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)</p> <p>Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется</p>

		<p>бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010)</p>

<p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>(НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Инженерно-геологические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.т.н., доцент	Воронцов Е.А.
Доцент	к.г.-м.н., доцент	Макеева Т.Г.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерно-геологические изыскания в строительстве» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерных изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства	ПК-1.1. Проверка полноты информации об объекте экспертизы
	ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы
	ПК-1.3. Выбор методики исследования информации об объекте экспертизы
	ПК-1.4. Исследование информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой
	ПК-1.5. Составление проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1. Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2. Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
	ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
	ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания
	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью	ПК-7.1 Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
изыскательских подразделений	ПК-7.3 Подготовка информации для получения разрешений на производство изыскательских работ
	ПК-7.5 Подготовка договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям
	ПК-7.6 Составление плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования
ПК-8 Способен выполнять и организовывать исследования в сфере инженерных изысканий в области строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.3 Составление технического задания и программы исследований
	ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.7 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики
	ПК-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. Проверка полноты информации об объекте экспертизы	Знает состав проектной документации для осуществления процесса экспертизы в строительстве Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов инженерно-геологических изысканий Имеет навык (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс осуществления экспертизы при инженерно-геологических изысканиях в строительстве Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от типа проводимой экспертизы в строительстве Имеет навык (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в строительстве
ПК-1.3. Выбор методики исследования информации об объекте экспертизы	Знает методики исследования информации об объекте экспертизы
ПК-1.4. Исследование информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Знает информацию об инженерно-геологических условиях сооружений объекта строительства Знает порядок организации выполнения инженерных изысканий для объекта строительства Имеет навык (начального уровня) установления соответствия методики инженерных изысканий инженерно-геологическим условиям сооружений строительства
ПК-1.5. Составление проекта заключения по результатам экспертизы	Знает положения по составлению проекта заключения по результатам экспертизы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) по составлению перечня и определения объёмов работ инженерных изысканий
ПК-3.2. Выбор методов проведения инженерных изысканий	Знает методы проведения инженерных изысканий для строительства Имеет навык (начального уровня) выбора методов проведения инженерных изысканий
ПК-3.3. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навык (начального уровня) по составлению программ работ по инженерным изысканиям
ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает виды изыскательских работ для строительства Имеет навык (начального уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	Знает требования охраны труда при выполнении исследований Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований
ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий	Знает информацию, необходимую для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания	Имеет навык (начального уровня) проверки соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Имеет навык (начального уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы Имеет навык (начального уровня) провести оценку безопасности объекта строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навыки (начального уровня) проводить расчеты рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях при строительстве инженерных сооружений
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-7.1 Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Имеет навык (начального уровня) по оценке уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ
ПК-7.3 Подготовка информации для получения разрешений на производство изыскательских работ	Знает перечень документов по подготовке информации для получения разрешений на производство изыскательских работ
ПК-7.5 Подготовка договоров с	Знает положения для подготовки договоров с субподрядными

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
субподрядными организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям	организациями на ведение отдельных видов работ по инженерным изысканиям
ПК-7.6 Составление плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования	Знает положения по составлению плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий	Знает основные цели и задачи исследования в сфере строительства и инженерных изысканий Имеет навык (начального уровня) формулировать цели исследования в сфере строительства и инженерных изысканий Имеет навык (начального уровня) в постановке задач исследования в сфере строительства и инженерных изысканий
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) в выборе метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий
ПК-8.3 Составление технического задания и программы исследований	Имеет навык (начального уровня) по составлению технического задания и программы исследований
ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает основные требования по определению перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования Имеет навык (начального уровня) по составлению перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
ПК-8.5 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Имеет навык (начального уровня) разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов
ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Имеет навык (начального уровня) подготовки и оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
ПК-8.7 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики	Знает , как осуществляется представление и защита результатов проведённых научных исследований Имеет навык (начального уровня) подготовки публикаций на основе принципов научной этики
ПК-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает требования охраны труда при выполнении исследований Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия

КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – _очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль
1	Комплексные инженерные изыскания в строительстве. Основные понятия.	3	6		4					<i>Контрольная работа, р.1,4</i>
2	Инженерно-геологическая информация о природной среде для строительства, получаемая при изысканиях	3	8		10		14	110	36	
3	Методы комплексных инженерно-геологических изысканий для строительства	3	8		10					
4	Организация, проведение и отчётность инженерных изысканий	3	6		4					
	Итого:	3	28		28		14	110	36	<i>Экзамен, Курсовой проект</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Комплексные инженерные изыскания в строительстве. Основные понятия.	Инженерные изыскания первый цикл в составе строительного производства, специальный вид производственной и исследовательской деятельности в составе строительной отрасли. Виды инженерных изысканий. Стадии инженерных изысканий в строительстве. Документы для организации проведения и экспертизы результатов инженерных изысканий.
2	Инженерно-геологическая информация о природной среде для строительства, получаемая при изысканиях	Требования по изысканиям Градостроительного кодекса РФ (Федеральный закон №190-ФЗ от 29.12.2004 г., в ред. Федерального закона №210-ФЗ от 31.12.2005 г.), Постановления Правительства РФ №20 от 19.01.2006 г. «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации строительства, реконструкции объектов капитального строительства». <u>СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;</u>

		<p><u>СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;</u> <u>СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» изданным в отдельных частях:</u> <u>Часть II. «Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов»;</u> <u>Часть III. «Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов»;</u> <u>Часть IV. «Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов»;</u> <u>Часть V. «Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями»;</u> <u>Часть VI. «Правила производства геофизических исследований».</u> <u>СП 115.13330.2016 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий»;</u> <u>СП 420.1325800.2018 «Инженерные изыскания для строительства в районах развития оползневых процессов. Общие требования»;</u> <u>СП 428.1325800.2018 «Инженерные изыскания для строительства в лавиноопасных районах. Общие требования»;</u> <u>СП 479.1325800.2019 «Инженерные изыскания для строительства в районах развития селевых процессов. Общие требования»;</u> <u>СП 448.1325800.2019 «Инженерные изыскания для строительства в районах распространения просадочных грунтов. Общие требования»;</u> <u>СП 449.1325800.2019 «Инженерные изыскания для строительства в районах распространения набухающих грунтов. Общие требования».</u> <u>СП 438.1325800.2019 «Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования»;</u> Буровые скважины. Понятие RQD. Общее понятие о геофизических методах и их классификация. Геотермические наблюдения. Мониторинг за деформациями массивов горных пород на склонах и откосах. Основные виды работ при мониторинге за оползневыми деформациями. Назначение отчётных материалов. Их состав в соответствии с нормативными документами. Инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств грунтов в массиве. Особенности инженерных изысканий для промышленного и гражданского строительства, гидротехнического речного и морского строительства, для орошения и осушения площадей, для реконструкции и реставрации зданий и сооружений, для подземного строительства, дорожного строительства, для строительства трубопроводов, линий электропередач, различных линейных сооружений, поисков и разведки месторождений местных строительных материалов и подземных вод питьевого водоснабжения. Требования к тарировке оборудования для измерений. Математическая обработка результатов измерений. Расчёты показателей изысканий.</p>
3	<p>Методы комплексных инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций объекта геотехнического строительства. Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием объекта строительства и окружающей среды Осуществление и контроль натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта строительства и окружающей среды Оценка технического состояния объекта строительства Оценка безопасности объекта строительства, включая определение возможных источников опасности. Выявление возможных причин</p>

		аварий и отказов объекта строительства. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта строительства к условиям безопасной эксплуатации
4	Организация, проведение и отчётность инженерных изысканий	<p>Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства и геоэкологии. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и геоэкологии. Составление технического задания, плана исследований геотехнических сооружений и окружающей среды.</p> <p>Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов. Проведение исследования в сфере комплексных инженерных изысканий в соответствии с его методикой. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p>

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Комплексные инженерные изыскания в строительстве. Основные понятия	Изучение нормативной литературы по инженерным изысканиям. Рекогносцировка на местности для оценки условий подземного строительства, назначения состава и объёма изысканий.
2	Инженерно-геологическая информация о природной среде для строительства, получаемая при изысканиях	<p>Анализ факторов возникновения опасных геологических процессов на конкретных материалах инженерно-геологических изысканий и разработка защитных мероприятий и сооружений инженерной защиты.</p> <p>Анализ факторов возникновения опасных геологических процессов при интенсивной эксплуатации подземного водозабора на территории сооружения. Построение геологического разреза по материалам инженерно-геологических изысканий, нанесение статического и динамического уровней грунтовых вод, определение гидравлического уклона потока по линии разреза и установление причин опасных геологических процессов.</p> <p>Анализ факторов возникновения провала на площадке, подлежащей застройке по данным инженерно-геологических изысканий. Построение инженерно-геологического разреза, установление причин возникновения провала и разработка комплекса защитных мероприятий для устранения опасных процессов.</p> <p>Выбор площадки для строительства здания в зависимости инженерно-геологических условий и уровня ответственности сооружения</p> <p>Определение потенциально подтопляемых территорий. Определение на разрезах территорий потенциально подтопляемых от инфильтрации и потенциально неподтопляемых.</p>
3	Методы комплексных инженерно-геологических изысканий для строительства	Условия и правила составления технического задания на проведение инженерно-геологических и его содержание. Методика составления инженерно-геологических карт, их номенклатура. Съёмка сетей трещин горных пород для расчёта методом композитов расчётных характеристик грунтов в массиве. Формы и содержание колонок буровых скважин, буровых журналов, зарисовок шурфов.

		Документация котлованов и строительных подземных выемок. Их назначение и формы. Расчёт производных классификационных характеристик: числа пластичности, коэффициента пористости и др. Уточнение геологических разрезов по данным ВЭЗ и подобное совмещение геологической и геофизической информации. Построение графика по режимным наблюдениям за уровнем грунтовых вод и составление плана и графика наблюдений для конкретного объекта. Разработка технического задания и программы инженерно-геологических изысканий для конкретного участка и заданного сооружения (пруд, ЛЭП, высотное здание 25 этажей и т.п.)
4	Организация, проведение и отчётность инженерных изысканий	Решение задач по размещению буровых скважин на площадке, назначении глубины бурения и точек испытания грунтов.

4.4 *Компьютерные практикумы*
Не предусмотрено учебным планом

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*
На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым проектам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсового проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсового проекта.

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*
Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсового проекта;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Комплексные инженерные изыскания в строительстве. Основные понятия.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Инженерно-геологическая информация о природной среде для строительства, получаемая при изысканиях	
3	Методы комплексных инженерно-геологических изысканий для строительства	
4	Организация, проведение и отчётность инженерных изысканий	

4.7 *Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации, экзамену, к защите курсового проекта, а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Инженерно-геологические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов в дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает состав проектной документации для осуществления процесса экспертизы в строительстве	1	Экзамен
Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов инженерно-геологических изысканий	4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства	2-4	Курсовой проект
Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс осуществления экспертизы при инженерно-геологических изысканиях в строительстве	1-4	Экзамен Контрольная работа

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов в дисциплине	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от типа проводимой экспертизы в строительстве	1-4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в строительстве	1-4	Курсовой проект
Знает методики исследования информации об объекте экспертизы	3	Экзамен Контрольная работа
Знает информацию об инженерно-геологических условиях сооружений объекта строительства	1-3	Экзамен Контрольная работа Курсовой проект
Знает порядок организации выполнения инженерных изысканий для объекта строительства	1-4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) установления соответствия методики инженерных изысканий инженерно-геологическим условиям сооружений строительства	2,3	Курсовой проект
Знает положения по составлению проекта заключения по результатам экспертизы	1,4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) по составлению перечня и определения объемов работ инженерных изысканий	4	Курсовой проект
Знает методы проведения инженерных изысканий для строительства	3	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) выбора методов проведения инженерных изысканий	3	Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	3,4	Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) по составлению программ работ по инженерным изысканиям	1-4	Курсовой проект
Знает виды изыскательских работ для строительства	2	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	1-4	Курсовой проект
Знает требования охраны труда при выполнении исследований	2,4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований	2,4	Экзамен Контрольная работа
Знает информацию, необходимую для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий	2-4	Экзамен Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) проверки соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания	2-4	Экзамен Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	2-4	Экзамен Курсовой проект
Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-	2	Экзамен

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов в дисциплине	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
геологические процессы		Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) провести оценку безопасности объекта строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов	2,3	Курсовой проект
Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	3	Экзамен Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	3	Курсовой проект
Имеет навыки (начального уровня) проводить расчеты рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях при строительстве инженерных сооружений	3	Курсовой проект
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	1-3	Экзамен Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей	3	Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) по оценке уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	4	Курсовой проект
Знает перечень документов по подготовке информации для получения разрешений на производство изыскательских работ	4	Экзамен, Курсовой проект
Знает положения для подготовки договоров с субподрядными организациями на ведение отдельных видов	4	Экзамен, Курсовой проект
Знает положения по составлению плана мероприятий по обеспечению соответствия изыскательской организации требованиям в области саморегулирования	4	Экзамен, Курсовой проект
Знает основные цели и задачи исследования в сфере строительства и инженерных изысканий	1	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) формулировать цели исследования в сфере строительства и инженерных изысканий	1	Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) в постановке задач исследования в сфере строительства и инженерных изысканий	1	Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) в выборе метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий	3	Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) по составлению технического задания и программы исследований	1-4	Курсовой проект
Знает основные требования по определению перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	1-4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) по составлению перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	1-4	Курсовой проект
Имеет навык (начального уровня) разработки физических и/или математических моделей исследуемых	1-4	Курсовой проект

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов в дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
объектов		
Имеет навык (начального уровня) подготовки и оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	1-4	Курсовой проект
Знает , как осуществляется представление и защита результатов проведённых научных исследований	4	Экзамен Контрольная работа
Имеет навык (начального уровня) подготовки публикаций на основе принципов научной этики	1-4	Экзамен
Знает требования охраны труда при выполнении исследований	2-4	Экзамен
Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований	1-4	Курсовой проект

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых проектов используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:
Экзамен в 3 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Комплексные инженерные изыскания в строительстве. Основные понятия.	<p>Базовые принципы инженерных изысканий. Принципиальная технологическая схема этапов, содержания и результатов инженерных изысканий. Содержание работ и результаты на преддоговорном этапе работ. Содержание работ и результаты на подготовительном этапе работ. Содержание работ и результаты на изыскательском этапе работ. Содержание работ и результаты на камеральном этапе работ. Содержание работ и результаты на заключительном этапе работ. Что понимают под инженерно-геологическими изысканиями? Перечислите выполняемые работы в составе инженерно- геологических изысканий. Виды геотехнической категории объекта строительства. Характеристика геотехнической категории объекта строительства Цель инженерно- геологических изысканий. Перечислите задачи инженерно-геологических изысканий. Методология и методика инженерно-геологического обоснования и проектирования инженерной защиты от опасных инженерно-геологических процессов. Методология научной этики при подготовке публикаций, проведенных научных исследований при инженерно-геологических изысканиях</p>
2	Инженерно-геологическая информация о природной среде для строительства, получаемая при изысканиях	<p>Инженерно-геологические изыскания. Цель инженерно-геологических изысканий. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Задачи инженерно-геологических исследований. Программа инженерно-геологических исследований. Объем инженерно-геологических исследований. Этапы инженерно-геологических работ. Факторы, определяющие объем и состав инженерных изысканий. Инженерно-геологические изыскания для обоснования различных видов строительства.</p>
3	Методы комплексных инженерно-геологических изысканий для строительства	<p>Методы и технические средства проведения инженерно-геологических изысканий. Буровые и горнопроходческие работы. Полевые методы исследования грунтов. Геофизические методы исследования грунтов (магниторазведка, электроразведка, гравиразведка, сейсморазведка, сейсморазведка, радиометрия). Методы статического, динамического, электродинамического зондирования грунтов. Методы гидрогеологического изучения грунтов. Дистанционные методы, изотопные методы. Лабораторные методы изучения состава и строения грунтов (методы изучения твердого компонента,</p>

		изучения состава и содержания жидкого компонента, газообразной и биотической компоненты, изучения строения грунтов). Методы изучения свойств грунтов (химических, физико-химических, водно-физических, физических, гидрофизических, физико-механических). Ошибки измерений и определение погрешностей. Инженерно-геологический элемент. Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов. Методы математического моделирования.
4	Организация, проведение и отчетность инженерных изысканий	Состав отчетных инженерно-геологических изысканий. Общий алгоритм постановки, проведения и использования результатов комплексных инженерных изысканий. Перечислите факторы, определяющие состав, объем, методику и технологию изыскательских работ за техническим состоянием объекта строительства и окружающей среды. Программа инженерных изысканий в строительстве. Перечислите факторы, определяющие сложность ведения изыскательских работ. Перечислите разделы технического задания на инженерные изыскания. Структура изыскательской организации и ее штатный состав. Перечислите нормативные документы по определению стоимости работ по комплексным инженерно-геологическим исследованиям. Перечислите требования охраны труда при проведении инженерно-геологических изысканий

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовых проектов:

Примерная тема курсового проекта: Техническое задание и программа инженерных изысканий для строительства торгово-офисного центра в г. Пермь.

В качестве исходного материала для выполнения курсового проекта

1- Общие сведения об объекте: наименование и вид объекта, функциональное назначение, уровень ответственности, вид строительства, адрес объекта, стадии проектирования;

2- Характеристики проектируемого объекта: габариты здания (сооружения) в плане (подземная часть, наземная часть), полезная площадь, количество этажей, высота этажей/здания, наличие подземной части и ее назначение, заглубление от поверхности земли, конструкция здания: основные несущие конструкции, предполагаемый тип фундамента; нагрузки от применительно предполагаемого типа фундамента; конструкция котлована: абсолютная отметка подошвы котлована/ глубина котлована от поверхности земли; вид ограждающей конструкции, предполагаемая (максимальная) глубина ограждающей конструкции; планировочные отметки, предельные величины средних осадок оснований фундаментов; глубина сжимаемой толщи грунтов основания применительно предполагаемому типу фундамента и нагрузкам.

3. Задание на изыскания: выполнить инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации, перечень нормативных документов и их частей, в соответствии с которым необходимо выполнить инженерные изыскания, инженерно-геологические изыскания на прилегающей территории в пределах зоны влияния проектируемого сооружения, измерить интенсивность электрохимической коррозии и блуждающих токов, оценить риски опасных процессов, интенсивность сейсмических и динамических воздействий не определять.

Состав типового задания на выполнение курсового проекта

Введение

Глава 1. Инженерно-геологические условия строительства по архивным данным

1.1. Физико-географические условия района строительства

1.1.1 Климатические и метеорологические условия района строительства сооружения

1.1.2. Геоморфологические условия участка строительства сооружения и прилегающей к ней территории

1.1.3. Гидрографические условия и степень застройки участка и прилегающей к ней территории

1.1.4. Тектонические условия участка строительства сооружения

1.2. Геологические условия участка строительства сооружения

1.3. Гидрогеологические условия участка строительства сооружения

1.4. Инженерно-геологические свойства грунтов

1.5. Опасные геологические и техногенные процессы участка строительства сооружения и расчет риска применительно к строительному объекту

Глава 2. Инженерно-геологическое районирование территории строительства и расчет риска опасных инженерно-геологических процессов

Глава 3. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий и программа инженерно-геологических изысканий

Глава 4. Общий объем выполняемых работ и расчет локальной сметной стоимости производства комплексных инженерно-геологических изысканий

Глава 5. Выводы и рекомендации

Список литературы

Приложения

1. Уведомления об учете заявки на выполнение инженерных изысканий

2. Каталог координат и высот горных выработок

3. Описание буровых скважин

4. Ведомости состава, состояния и свойств грунтов

5. Паспорта испытаний прочностных и деформационных свойств грунтов

6. Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов

7. Результаты химического анализа воды

8. Результаты статического зондирования грунтов

9. Результаты испытаний грунтов статической нагрузкой на штамп

10. Сведения о метрологическом обеспечении изысканий

11. Программа производства инженерно-геологических изысканий

12. Экспертное заключение на Программу инженерно-геологических изысканий

13. Свидетельство о допуске к работам

14. Акт внутриведомственной приемки работ

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

1. Для каких целей осуществлялся анализ степени изученности инженерно-геологических или инженерно-экологических условий?

2. Для каких целей в техническом задании необходима характеристика проектируемого объекта?

3. Чем обусловлено количество выполненных при изысканиях буровых и горнопроходческих работ?

4. Какие виды натуральных полевых испытаний грунтов предусмотрены в настоящих изысканиях?

5. Почему в настоящих изысканиях предполагается (не предусмотрено) испытание грунтов статическими нагрузками на штамп?
6. Дайте обоснование необходимости (отсутствия необходимости) лабораторного исследования грунтов, выделенного ИГЭ методом трехосного испытания?
7. Каковы гидрогеологические условия исследованной территории?
8. Что лежит в основе прогнозирования возможного изменения уровня подземных вод?
9. Какие мероприятия предусмотрены для ликвидации опасных геологических процессов, выявленных в процессе изысканий?
10. Какова методика определения радоноопасности на конкретном участке инженерных изысканий?
11. Назвать химические загрязнители грунтов основания, относящиеся к категории «чрезвычайно опасные»?
12. Влияние естественных и искусственных водоемов на формирование микроклимата на застроенных территориях.
13. Какие физические или математические модели были разработаны для Вашего объекта?
14. Составлен ли план метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований для Вашего объекта?
15. Что является определяющим в стоимости изыскательских работ?
16. Перечислите обязательные подразделения в составе инженерно-геологических изыскательских организаций.
17. Перечислите обязательные подразделения в составе инженерно-экологических изыскательских организаций.
18. Перечислите обязательные подразделения в составе инженерно-геодезических изыскательских организаций.
19. Назовите основные нормативные документы РФ, регламентирующие инженерные изыскания в строительстве.
20. Структура изыскательской организации и ее штатный состав для Вашего объекта.
21. Перечислите документы необходимые для участия в тендерах на инженерные изыскания.
22. Какие существуют методы обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта и алгоритм их выбора.
23. Какие данные необходимы и достаточны для составления программы комплексных инженерных изысканий для строительства
24. Какие результаты освидетельствования состояния природной среды могут вести к изменению проектной строительной документации
25. Что обуславливает структуру пояснительной записки по результатам освидетельствования состояния природной среды при реконструкции объектов строительства
26. Что такое ОВОС, каковы его основные разделы. С какими инстанциями согласуется ОВОС.
27. Каковы основные методы технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей и как они выбираются.
28. Каковы основные критерии для выбора оптимального состава комплексных инженерных изысканий для строительства. Каковы основные принципы составления сметно-финансового расчета.
29. Каковы основные разделы отчета по результатам комплексных инженерных изысканий для строительства.
30. Какие виды работ обязательны при проведении комплексных инженерных изысканий для строительства.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа во 3 семестре;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тема контрольной работы «Комплексные инженерные изыскания в строительстве»

Перечень типовых вопросов для контрольной работы:

1. Роль и место инженерной геологии в строительстве объектов.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
3. Цель инженерно-геологических исследований. СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97.
4. Задачи инженерно-геологических исследований
5. Программа инженерно-геологических исследований
6. Объем инженерно-геологических исследований
7. Этапы инженерно-геологических работ
8. Факторы, определяющие объем и состав инженерных изысканий
9. Инженерно-геологические изыскания для обоснования различных видов строительства
10. Инженерно-геологическое опробование горных пород.
11. Периоды проведения инженерно-геологических работ
12. Особенности организации инженерно-геологических работ на разных этапах
13. Инженерно-геологический отчет – итог инженерно-геологических изысканий
14. Состав инженерно-геологического отчета
15. Основные требования к инженерно-геологическим изысканиям
16. Основные виды инженерно-геологических заключений
17. Инженерно-геологическое картирование. Виды карт, принципы их составления, чтение карт, составление истории геологического развития
18. Методы получения инженерно-геологической информации
19. Мониторинг состояния геологической среды
20. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве
21. Состав и содержание технического задания на производство инженерно-геологических изысканий.
22. Состав и содержание программы на производство инженерно-геологических изысканий в строительстве.
23. Основные отчетные материалы по инженерно-геологическим изысканиям в строительстве.
24. Особенности исследований сжимаемости, просадочности горных пород в лабораторных исследованиях.
25. Выход керна как показатель сохранности массивов горных пород.
26. Типизация территории по инженерно-геологическим условиям.
27. Перечень и основные положения нормативно-методической документации, регламентирующей процесс инженерных изысканий.
28. Особенности составления программы работ по инженерно-геологическим изысканиям для гидротехнического сооружения.
29. Составление программы инженерно-геологических изысканий для объектов, находящихся в районах развития опасных геологических процессов.

30. Составление технического задания на производство инженерных изысканий для объектов I уровня ответственности и для уникальных сооружений.
31. Какие факторы определяют состав и объем изысканий?
32. Чем определяется глубина бурения скважин на площадке изысканий?
33. Что является определяющим в стоимости изыскательских работ?
34. Состав комплекса нормативных документов по изысканиям и их иерархия в настоящее время.
35. Нормативные документы по смежным специальностям (проектирование, строительство, основания и фундаменты, строительные материалы), используемые при организации и выполнения изыскательских работ.
36. Состав и иерархия нормативных документов по инженерно-геологическим изысканиям.
37. Нормативные документы по смежным специальностям, включающие в себя требования по проведению инженерно-геологических работ.
38. Практика применения существующих нормативных документов для решения конкретных инженерных задач.
39. Порядок составления программы и сметы на инженерно-геологические изыскания. Формальные требования к содержанию задания на инженерно-геологические изыскания.
40. Место инженерных изысканий в структуре строительной области народного хозяйства. Состав строительной отрасли «Инженерных изысканий в строительстве».
41. Предприятия исполнители инженерных изысканий, их структура, материальная часть, кадровый состав.
42. Обязательные подразделения в составе инженерно-геологических изыскательских организаций.
43. Обязательные подразделения в составе комплексных изыскательских организаций. Основные нормативные документы РФ, регламентирующие инженерные изыскания в строительстве.
44. Структура изыскательской организации и ее штатный состав.
45. Методика разработки пакета документов для участия в тендерах.
46. Методика определения стоимости работ по инженерно-геологическим исследованиям.
47. Категории сложности инженерно-геологических условий
48. Инженерно-геологические изыскания для подземного строительства.
49. Инженерно-геологические изыскания для гидротехнического строительства.
50. Инженерно-геологические изыскания для энергетического строительства.
51. Инженерно-геологические изыскания для строительства автодорог и аэродромов.
52. Инженерно-геологические условия строительства, основные понятия.
53. Цели и задачи инженерно-геологического районирования территории, предназначенной для строительства.
54. Основные понятия о рельефе поверхности, происхождение, формы и типы рельефа
55. Генетическая классификация горных пород.
56. Классификация грунтов ГОСТ 25100.
57. Водно-физические свойства грунтов
58. Деформационные и прочностные свойства грунтов.
59. Свойства скальных грунтов.
60. Свойства дисперсных грунтов.
61. Свойства связных грунтов.
62. Виды воды в грунтах.
63. Водные свойства горных пород.

64. Классификация подземных вод.
65. Закон Дарси.
66. Графическое отображение гидрогеологической информации.
67. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.
68. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
69. Методы определения направления движения подземных вод.
70. Виды горных выработок. Буровая скважина. Виды бурения. Методы проходки буровых скважин.
71. Полевые методы исследования грунтов.
72. Лабораторные методы исследования грунтов.
73. Полевые методы исследования деформационных свойств грунтов.
74. Лабораторные методы исследования деформационных свойств грунтов.
75. Полевые методы исследования прочностных свойств грунтов.
76. Лабораторные методы исследования прочностных свойств грунтов.
77. Состояние скальных грунтов и методы их определения.
78. Состояние дисперсных грунтов и методы их определения.
79. Состояние связных грунтов и методы их определения.
80. Методы определения гранулометрического состава грунтов.
81. Геофизические методы изучения грунтов.
82. Склоновые процессы.
83. Суффозионные и карстовые процессы.
84. Объемные деформации в грунтах.
85. Плывуны и их виды.
86. Процессы, связанные с поверхностными и подземными водами.
87. Процессы, связанные с замерзанием и протаиванием грунтов.
88. Процессы на подработанных территориях.
89. Определение понятия «инженерные изыскания». Значение изысканий для строительства, их место в системе строительства, время проведения и исполнители.
90. Природно-техническая система в строительстве, её составляющие, их взаимодействие в системе. Характеристики окружающей среды для проектирования ПТС.
91. Виды и стадии инженерных изысканий. Чем обусловлены необходимость стадийности и выделения видов изысканий.
92. Проведите детальный анализ инженерно-геологических условий подтопления подземного музея в пределах нового квартала приморского города по данным инженерно-геологических изысканий. Объясните причины подтопления и приведите меры защиты от данного процесса.
93. Проведите детальный анализ по данным инженерно-геологических условий сооружения, основания которого сложено скальными грунтами магматического генезиса (гранитами невыветрелыми) сейсмичности площадки строительства при сейсмичности района 8 баллов.
94. Проведите районирование территории по геологической карте с оценкой качества выделенных участков по инженерно-геологическим условиям.
95. Проведите выбор площадки для строительства промышленного здания II уровня ответственности по данным инженерно-геологических изысканий в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий площадки и уровня ответственности проектируемого сооружения.
96. Проведите районирования территорий по геологической карте с оценкой качества выделенных участков по инженерно-геологическим условиям.
97. Проведите анализ распространения опасных природных процессов с учетом оптимальных инженерно-геологических условий строительства жилого здания и разработайте мероприятия инженерной защиты.

98. Выделите районы на геологической карте с опасными геологическими процессами, которые могут быть развиты на данной территории: оползни, сели, обвалы, осыпи, лавины, карст, затопление территории, подтопление территории, речная эрозия, абразия и т.д.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 3 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы

Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий

Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
--	--	--	--	--

1.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

1.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсового проекта в 3 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Инженерно-геологические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Юлин, А.Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина ; под ред. А. Д. Потапова ; Московский государственный строительный университет ; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 с.: ил., табл., карты, [4] л. карт. - Библиогр.: с. 80. - ISBN 978-5-7264-0586-5 :	140
2	Ананьев, В. П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. Специальная инженерная геология [Текст] : учеб. для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Филькин Н.А. - М. : Инфра-М., 2016. - 263 с.- Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-16-010407-2	71

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Гиперссылка на учебное издание в ЭБС
1	2	3
1	Вихров, В. И. Инженерные изыскания и строительная климатология : учебное пособие / В. И. Вихров. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 368 с. — ISBN 978-985-06-2235-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/24056.html .—

2	Чумаченко, А. Н. Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве. Методы и технические средства : учебное пособие / А. Н. Чумаченко, А. А. Красилов ; под редакцией А. Д. Потапов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 107 с. — ISBN 978-5-7264-0563-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :	http://www.iprbookshop.ru/16391.html .
3	Ипатов, П. П. Общая инженерная геология : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/34687.html .
4	Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина ; под ред. А. Д. Потапова ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Геология). - ISBN 978-5-7264-1755-4	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/125.pdf .

Согласовано:
НТБ

19.05.2022

Гальдус Л.Ю.

НТБ НИУ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Инженерно-геологические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Инженерно-геологические изыскания в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24"</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	<p>S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Геоэкология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор	д.г.-м.н, доцент	Лаврусевич А.А.
Доцент	к.г.-м.н	Макеева Т.Г.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геоэкология» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области обеспечения надежности эксплуатации зданий и сооружений, как одной из сторон создания экологически безопасных условий жизнедеятельности человека.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.5 Составление смет на проведение инженерных изысканий
	ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
	ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
	ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания
	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
	ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
ПК-6. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
инженерных изысканий	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий	Имеет навык (основного уровня) составления перечня и определения объёмов работ комплексных инженерных изысканий
ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий	Имеет навык (основного уровня) выбора методов проведения комплексных инженерных изысканий
ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навык (основного уровня) определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения комплексных инженерных изысканий
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навык (основного уровня) по составлению инструкций для проведения комплексных инженерных изысканий на конкретном объекте
ПК-3.5 Составление смет на проведение инженерных изысканий	Имеет навык (основного уровня) составления программ работ по комплексным инженерным изысканиям
ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Имеет навык (основного уровня) составления смет на проведение комплексных инженерных изысканий
ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	Имеет навык (основного уровня) сбора и анализа данных для выполнения программы комплексных инженерных изысканий строительства
ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий	Знает информацию, необходимую для заключения договоров с организациями на проведение комплексных инженерных изысканий
ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания	Имеет навык (основного уровня) применения критериев для выбора оптимального состава комплексных инженерных изысканий для строительства
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Имеет навык (основного уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы
	Имеет навык (основного уровня) провести оценку безопасности объекта геотехнического строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навыки (основного уровня) проведения расчетов рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	при строительстве инженерных сооружений
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей Имеет навыки (основного уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Знает как подготовить информационные материалы к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций о внесении изменений в проектную документацию объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Геосферные оболочки Земли – литосфера, гидросфера, атмосфера	2	2						85	9	<i>Домашнее задание р.2,3</i>
2	Природно-техническая система и опасные природные и техноприродные процессы.	2	2								
3	Оценка опасности и риска, управление риском	2	2								
4	Геоинженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических инженерно-геологических процессов	2	2								
5	Методы и технические средства комплексных инженерных изысканий	2	2								
6	Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства	2	2								
7	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве	2	2								
Итого:		2	14					85	9	<i>Зачет</i>	

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Геосферные оболочки Земли – литосфера, гидросфера, атмосфера	Значение геоэкологии для строительства. Геоэкология, её объект, цель и методы исследования Природная среда и ее изменения под влиянием строительной и хозяйственной деятельности человека: загрязнение почв, горных пород, поверхностных и подземных вод, атмосферы. Природная среда Стационарные источники загрязнения. Типы стационарных источников загрязнения. Уровень и масштабы загрязнения каждой из трех сред. Характеристика гидрохимических источников загрязнения геологической среды. Состав и свойства промышленных сточных вод. Характеристика поверхностных стоков. Литогенные источники. Отходы (отвалы) горнодобывающих предприятий. Отходы (отвалы) угольной промышленности. Отходы (отвалы) тепловых электростанций (ТЭС). Твердые бытовые отходы (ТБО). Отходы агропромышленного комплекса. Организация

		мониторинга для оценки влияния на окружающую среду. Методы моделирования взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах.
2	Природно-техническая система и опасные природные и техноприродные процессы.	<p>Строительство сооружений и создание устойчивой и гармоничной единой природно-технической системы. Эндогенные геологические процессы. Потенциальная вулканическая опасность и мониторинг вулканической деятельности. Землетрясения, их классификация и причины. Сейсмическое районирование. Карты ОСР-97. Влияние инженерно-геологических условий на интенсивность землетрясений. Карты сейсмического районирования и принципы их составления. Наведенная сейсмичность.</p> <p>Методы прогнозирования опасных и негативных геологических процессов. Оценка риска цунами.</p> <p>Методика исследования и способы прогноза лавин. Факторы развития селей. Методы изучения селей. Показатели для оценки селевых потоков и оценка их опасности. Основные условия развития карста. Типы карста. Методы оценки степени закарстованности. Скорость развития карста. Механизм образования провалов на поверхности.</p> <p>Псевдокарст. Виды суффозии. Механизм суффозионного процесса. Методы прогноза развития суффозионных процессов. Подтопление. Причины и последствия. Подтопление на урбанизированных территориях.</p> <p>Факторы развития гравитационных склоновых процессов. Методика расчета параметров обвальных процессов.</p> <p>Основные формы потери устойчивости. Оползневой процесс, факторы его вызывающие. Механизм и динамика оползневого процесса. Методика изучения оползневых процессов. Методы прогноза оползней и оценка устойчивости склонов.</p>
3	Оценка опасности и риска, управление риском	<p>Теория оценки риска в инженерной геодинамике. Риск–анализ современных геологических процессов: сейсмичность, оползневые процессы и др. Основополагающие понятия: опасность, уязвимость, риск. Типы опасностей: природная опасность, природно-техногенная опасность, техногенная опасность.</p> <p>(ГОСТ 51897-2002, ГОСТ Р 51901.11-2005)</p> <p>Виды риска: социальный, физический, экономический и социальный. Оценка риска (ГОСТ 51897-2002). Место риск –анализ в управлении геологическими рисками. Подходы к оценке риска развития современных геологических процессов. Менеджмент геологического риска: идентификация и оценка геологических опасностей; оценка и элементы риска и уязвимости объектов риска; количественная оценка риска; контроль риска.</p> <p>Основные действия по снижению или предотвращению риска стихийных бедствий природного или техногенного характера. Организация и ведение мониторинга. Методические подходы для выполнения риск-анализа. Качественные и полуколичественные подходы для выполнения риск-анализа. Картографический метод типизации и ранжирования территории по уровню геологической опасности. Выбор метода анализа риска в зависимости от стадийности работ. Оценка риска на федеральном, региональном на локальном уровне.</p> <p>Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного характера. Математический аппарат анализа риска: математическое описание опасных явлений и негативных тенденций развития.</p>
4	Геоинженерная защита территорий, зданий и	Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов. Инженерно-геологическое

	сооружений от опасных геологических инженерно-геологических процессов	обоснование мероприятий по защите территорий и объектов в зависимости от геологической обстановки и техногенной нагрузки. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. Методы технической мелиорации грунтов. Строительство защитных сооружений. Обводные каналы. Подпорные стенки. Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов.
5	Методы и технические средства комплексных инженерных изысканий	Условия и правила составления технического задания на проведение инженерно-геологических изысканий и его содержание. Программа инженерно-геологических изысканий – внутренний документ исполнителя инженерно-геологических изысканий, ее содержание. Методика составления инженерно-геологических карт, их номенклатура. Съёмка сетей трещин горных пород для расчёта методом композитов расчётных характеристик грунтов в массиве. Формы и содержание колонок буровых скважин, буровых журналов, зарисовок шурфов. Документация котлованов и строительных подземных выработок. Их назначение и формы. Расчёт производных классификационных характеристик: числа пластичности, коэффициента пористости и др. Обработка экспериментальных данных испытаний грунтов в массиве Уточнение геологических разрезов по данным ВЭЗ и подобное совмещение геологической и геофизической информации. Построение графика по режимным наблюдениям за уровнем грунтовых вод и составление плана и графика наблюдений для конкретного объекта. Инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств грунтов в массиве. Математико-статистическая оценка расчётных характеристик. Разработка технического задания и программы инженерно-геологических изысканий для конкретного участка и заданного сооружения (пруд, ЛЭП, высотное здание 25 этажей и т.п.)
6	Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства	История развития нормативно-методической базы в нашей стране. Общее состояние комплекса нормативных документов по изысканиям и их иерархия в настоящее время. Существующие виды инженерных изысканий и нормативная документация, связанная с ними. Нормативные документы, имеющие отношение к смежным специальностям (проектирование, строительство, основания и фундаменты и др.), используемые при организации и выполнении изыскательских работ. Структура нормативно-методической базы по инженерно-геологическим изысканиям. Состав и иерархия нормативных документов по инженерно-геологическим изысканиям. Нормативные документы по смежным специальностям, включающие в себя требования по проведению инженерно-геологических работ. Применение существующих нормативных документов для решения конкретных инженерных задач. Порядок прохождения экспертизы материалов.
7	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве	Система ценообразования в проектно-изыскательском комплексе. Методика определения стоимости работ по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-экологическим, гидрометеорологическим изысканиям. Методика определения стоимости работ по обследованию технического состояния зданий (сооружений) и конструктивных элементов. Формирование договорной цены. Базовые цены на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания. Укрупненные

	<p>базовые цены на комплексные инженерно-геодезические изыскания для строительства. Методика определения стоимости работ по гидрометеорологическим исследованиям. Влияние материалов ранее проводимых изысканий на состав, объем и ценообразования под новые инженерные изыскания.</p> <p>Методика разработки пакета документов для участия в тендере на получение работы по инженерным изысканиям. Состав и содержание договорной документации.</p> <p>Разработка и согласования разрешительной документации на производство инженерных изысканий для строительства.</p>
--	---

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Геосферные оболочки Земли – литосфера, гидросфера, атмосфера	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Природно-техническая система и опасные природные и техноприродные процессы.	
3	Оценка опасности и риска, управление риском	
4	Геоинженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических инженерно-геологических процессов	
5	Методы и технические средства комплексных инженерных изысканий	
6	Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства	
7	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве	

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации к зачёту, а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Геоэкология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навык (основного уровня) составления перечня и определения объёмов работ комплексных инженерных изысканий	1-7	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) выбора методов проведения комплексных инженерных изысканий	5	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения комплексных инженерных изысканий	2,5	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) по составлению инструкций для проведения комплексных инженерных изысканий на конкретном объекте	2-7	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) составления программ работ по комплексным инженерным	1-7	<i>Зачет</i>

изысканиям		
Имеет навык (основного уровня) составления смет на проведение комплексных инженерных изысканий	6	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) сбора и анализа данных для выполнения программы комплексных инженерных изысканий строительства	2-6	<i>Зачет</i>
Знает информацию, необходимую для заключения договоров с организациями на проведение комплексных инженерных изысканий	6,7	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) применения критериев для выбора оптимального состава комплексных инженерных изысканий для строительства	5,6	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	2,6	<i>Зачет</i>
Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы	1-4	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) провести оценку безопасности объекта геотехнического строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов	2-6	<i>Зачет</i> <i>Домашнее задание</i>
Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	6-7	<i>Зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	3	<i>Зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) проведения расчетов рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях при строительстве инженерных сооружений	2,3	<i>Зачет</i>
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	1-4	<i>Зачет</i> <i>Домашнее задание</i>
Имеет навыки (основного уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей	3	<i>Зачет</i> <i>Домашнее задание</i>
Знает как подготовить информационные материалы к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)	1-7	<i>Зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	2-6	<i>Зачет</i> <i>Домашнее задание</i>
Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	6	<i>Зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта	2,4,6	<i>Зачет</i> <i>Домашнее задание</i>
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций о внесении изменений в проектную документацию объектов строительства по результатам	6	<i>Зачет</i>

освидетельствования состояния природной среды		
---	--	--

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки основного уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- Зачет во 2-м семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Геосферные оболочки Земли – литосфера, гидросфера, атмосфера	<p>Что такое «Геоэкология»? Составные части геоэкологии. Цель и задачи геоэкологии.</p> <p>Что такое инженерная гидрология?</p> <p>Что понимается под природной средой? Стационарные источники загрязнения. Типы стационарных источников загрязнения. Какими факторами определяется уровень и масштабы загрязнения каждой из трех сред? Что понимают под аномалиями. Виды аномалий. Источники поступления загрязняющих веществ в атмосферу.</p>

		<p>Механизм поступления загрязняющих веществ в атмосферу. Агрегатное состояние и химический состав вещества аэрогенных источников. Формы нахождения элементов в атмосфере и пути их попадания в геологическую среду. Формы нахождения в атмосфере газообразных веществ. Трансформация соединений серы в тропосфере. Формы нахождения твердых веществ в атмосфере.</p>
2	<p>Природно-техническая система и опасные природные и техноприродные процессы.</p>	<p>Последствия извержения вулканов. Методика изучения и прогнозирования развития вулканической деятельности. Потенциально я вулканическая опасность и мониторинг вулканической деятельности. Землетрясения, классификация, причины. Сейсмическое районирование. Карты ОСР-97. Влияние инженерно-геологических условий на интенсивность землетрясений. Карты сейсмического районирования и принципы их составления. Наведенная сейсмичность. Механизм образования цунами. Методы прогнозирования. Оценка риска цунами. Условия и факторы образования снежных лавин. Методика исследования и способы прогноза лавин. Факторы развития селей. Типы селей и очаги их формирования. Методы изучения селей. Показатели для оценки селевых потоков и оценка их опасности. Прогноз селевых потоков. Основные условия развития карста. Зональность карстового процесса. Типы карста. Методы оценки степени закарстованности. Скорость развития карста. Механизм образования провалов на поверхности. Виды суффозии. Механизм суффозионного процесса. Методы прогноза развития суффозионных процессов. Факторы развития гравитационных склоновых процессов. Методика расчета параметров обвальных процессов. Основные формы потери устойчивости. Оползневой процесс, факторы его вызывающие. Механизм и динамика оползневой процесса. Методика изучения оползневых процессов. Методы прогноза оползней и оценка устойчивости склонов.</p>
3	<p>Оценка опасности и риска, управление риском</p>	<p>Теория оценки риска в инженерной геодинамике. Риск-анализ современных геологических процессов: сейсмичность, оползневые процессы, лавины, цунами, карст. Основопологающие понятия: опасность, уязвимость, риск. Типы опасностей: природная опасность, природно-техногенная опасность, техногенная опасность. (ГОСТ 51897-2002, ГОСТ Р 51901.11-2005) Виды риска: социальный, физический, экономический и социальный. Оценка риска (ГОСТ 51897-2002). Место риск-анализа в управлении геологическими рисками. Подходы к оценке риска развития современных геологических процессов. Менеджмент геологического риска: идентификация и оценка геологических опасностей; оценка и элементов риска и уязвимости объектов риска; количественная оценка риска; контроль риска. Основные действия по снижению или предотвращению риска стихийных бедствий природного или техногенного</p>

		<p>характера. Организация и ведение мониторинга. Методические подходы для выполнения риск-анализа. Качественные и полуколичественные подходы для выполнения риск-анализа. Картографический метод типизации и ранжирования территории по уровню геологической опасности. Выбор метода анализа риска в зависимости от стадийности работ. Распространение различных типов опасностей на территории РФ. Оценка риска на федеральном, региональном на локальном уровне.</p>
4	<p>Геоинженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических инженерно-геологических процессов</p>	<p>Прогноз землетрясений и приемы сейсмостойкого строительства. Меры по снижению последствий цунами. Противообвальные мероприятия. Меры борьбы с селевыми процессами СНиП 2.01.15-90. Категории селезащитных мероприятий. Противолавинные мероприятия. СНиП 2.01.-15-90 Противокарстовые мероприятия. Пассивные и активные противосуффозионные мероприятия: профилактические и оперативные. Противооползневые мероприятия.</p>
5	<p>Методы и технические средства комплексных инженерных изысканий</p>	<p>Цели и задачи инженерно-геологических изысканий. Их место, в общей организации и порядке проведения инженерных изысканий и в комплексе строительного производства. Планирование и организация инженерно-геологических изысканий, нормативные документы и согласования при производстве инженерных изысканий. Методика составления инженерно-геологических карт, их номенклатура. Содержание инженерно-геологической съемки. Типизация территорий по инженерно-геологическим условиям.</p> <p>Основные технические средства при производстве разведочных работ. План, густота и глубина буровых и горно-проходческих разведочных работ. Виды горных выработок. Буровые скважины. Виды бурения. Отбор проб грунта и воды. Виды пробоотборников и грунтоносов.</p> <p>Определение классификационных структурно-текстурных признаков и показателей физических и химических свойств грунтов на образцах. Исследование водопроницаемости, трещиноватости и закарстованности горных пород методом опытных откачек и нагнетаний. Исследование сравнительной сжимаемости, деформационных свойств и просадочности горных пород методом пробных статических нагрузок. Общее понятие о геофизических методах и их классификация.</p> <p>Геофизические методы инженерно-геологических изысканий: электроразведка, сейморазведка, методы каротажа скважин, эмманационные методы, гравиметрия и другие. Мониторинг за деформациями масс горных пород на склонах и откосах. Основные виды работ при мониторинге за оползневыми деформациями, Наблюдения за деформациями масс горных пород в подземных выработках. Мониторинг за осадками и деформациями инженерных сооружений в процессе строительства и эксплуатации. Мониторинг за скоростью выветривания горных пород, морозным пучением, эрозией, абразией и другими явлениями. Мониторинг подземных вод в связи с процессами подтопления и</p>

		<p>дренирования.</p> <p>Назначение отчётных материалов. Их состав в соответствии с нормативными документами. Инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Нормативные и расчётные характеристики физико-механических свойств грунтов в массиве. Математико-статистическая оценка расчётных характеристик.</p> <p>Особенности инженерных изысканий для промышленного и гражданского строительства, гидротехнического речного и морского строительства, для орошения и осушения площадей, для реконструкции и реставрации зданий и сооружений, для подземного строительства, дорожного строительства, для строительства трубопроводов, линий электропередач, различных линейных сооружений, поисков и разведки месторождений местных строительных материалов и подземных вод питьевого водоснабжения.</p>
6	<p>Нормативная база, организующая и регламентирующая инженерные изыскания для строительства</p>	<p>История развития нормативно-методической базы в нашей стране. Общее состояние комплекса нормативных документов по изысканиям и их иерархия в настоящее время. Нормативные документы по смежным специальностям (проектирование, строительство, основания и фундаменты и др.), используемые при организации и выполнении изыскательских работ.</p> <p>Структура нормативно-методической базы по инженерно-геологическим изысканиям. Состав и иерархия нормативных документов по инженерно-геологическим изысканиям. Нормативные документы по смежным специальностям, включающие в себя требования по проведению инженерно-геологических работ.</p> <p>Применение существующих нормативных документов для решения конкретных инженерных задач. Составление программы и сметы на инженерно-геологические изыскания. Проектная документация объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды</p>

7	Принципы и система организации инженерных изысканий в строительстве Экономика производства инженерных изысканий Основы менеджмента инженерных изысканий	Формирование и функционирования инженерных изысканий, режим функционирования, управляющие взаимодействия. Методы и общая технология работ в инженерных изысканиях. Пути и условия оптимизации получения информации при инженерных изысканиях. Принципы и система организации инженерных изысканий при промышленном и гражданском строительстве. Специальные методики инженерных изысканий при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации различных сооружений. Специфика формирования технической оснащенности изыскательской организации при дорожном, гидротехническом, трубопроводном, подземных сооружений и других видов строительства. Какие основные рекомендации по определению стоимости работ при обследовании технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений содержатся в нормативных документах. Как используется справочник базовых цен на инженерно-геодезические изыскания при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. В чем суть основных законодательных актов регламентирующих проведение тендеров на получение подряда на проектно-изыскательские работы.
---	---	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- домашнее задание во 2-м семестре;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тематика домашнего задания:

«Оценка карстового риска территории на локальном уровне под строительство (наименование конструктивного типа сооружения) на строительной площадке, вынесенной на карту. (наименование строительной площадки)».

Провести оценку карстоопасности (риска развития карста) территории проектируемого объекта и разработать рекомендации по его инженерной защите.

Состав типового домашнего задания

Примерная тема «Оценка карстового риска территории на локальном уровне под строительство малоэтажной гостиницы в г. Екатеринбург.»

В качестве исходного материала для выполнения Домашней работы

Выдается:

Сведения об объекте: наименование и вид объекта, функциональное назначение, уровень ответственности, вид строительства; площадь объекта, место строительства.

Характеристики проектируемого объекта: габариты здания (сооружения) в плане (подземная часть, наземная часть), полезная площадь, количество этажей, высота этажей/здания, наличие подземной части и ее назначение, заглубление от поверхности земли, конструкция здания: основные несущие конструкции, предполагаемый тип фундамента; нагрузки от применительно предполагаемого типа фундамента; конструкция котлована: абсолютная отметка подошвы котлована/ глубина котлована от поверхности земли; вид ограждающей конструкции, предполагаемая (максимальная) глубина ограждающей конструкции; планировочные отметки, предельные величины средних осадок оснований фундаментов; глубина сжимаемой толщи грунтов основания применительно предполагаемому типу фундамента и нагрузкам.

Задание: Оценить экономический, социальный и индивидуальные риски потерь на данном участке при развитии и активизации карста.

На основании предоставленных инженерно-геологических и технических условий провести оценку риска развития карстовых процессов на территории строительства проектируемого объекта:

описать физико-географические (ландшафтные) условия участка проектируемого строительства, включая: климат, рельеф, растительность и пр.;

описать геологическое строение участка проектируемого строительства, включая: состав горных пород, их мощность, условия залегания и пр. Особо следует отметить наличие карстующихся пород, степень их трещиноватости, кавернозности и проницаемости в целом. Если отмечается по разрезу покрытый карст, необходимо описать состав и мощность покрывающих пород, выдержанность по мощности их горизонтов;

описать гидрогеологическое условия участка проектируемого строительства, включая: описание и количество водоносных горизонтов и условия их залегания, водоупорные горизонты, их состав, выдержанность и мощность;

описать тектоническое условия участка проектируемого строительства, включая: описание разрывных и дизъюнктивных структур, их протяженности и ориентации;

описать условия развития карста в пределах участка проектируемого строительства, включая: описание количества поверхностных и подземных проявлений карста, их параметры, формы и т.д.

на основании проведенной оценки привести рекомендации по противокарстовым мероприятиям и инженерной защите.

3.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

2.1.Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

2.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

2.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Геоэкология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Юлин, А.Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина ; под ред. А. Д. Потапова ; Московский государственный строительный университет ; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 с.: ил., табл., карты, [4] л. карт. - Библиогр.: с. 79-80. - ISBN 978-5-7264-0586-5 :	140
2	Потапов, А. Д. Землетрясения. Причины, последствия и обеспечение безопасности : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 "Строительство", 20.03.01 "Техносферная безопасность" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. Д. Потапов, И. Л. Ревелис, С. Н. Чернышев ; под ред.: С. Н. Чернышева. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 340 с. : ил., табл. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 323-328. - ISBN 978-5-16-011844-4	26

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Сибирякова, Т. Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах : практическое пособие / Т. Б. Сибирякова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 56 с. — ISBN 978-5-4487-0321-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77587.html

2	Валеева, Э. Э. Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях : учебно-методическое пособие / Э. Э. Валеева, Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2071-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79470.html
3	Ипатов, П. П. Общая инженерная геология : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34687.html
4	Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98973.html (дата обращения: 19.03.2021). —

Согласовано:

НТБ

17.05.2022

Гальдус Л.Ю.

НТБ НИУ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Геоэкология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Геоэкология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24"</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	<p>S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии, методы и средства инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор	доктор физ.-мат. наук	Брюхань Ф.Ф.
Профессор	доктор геол.-мин. наук, доцент	Хоменко В.П.
Профессор	доктор биол. наук, профессор	Суздаева А.Л.
Доцент	доктор техн. наук, доцент	Симонян В.В.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные технологии, методы и средства инженерных изысканий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК- 3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК- 3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-6 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК- 7.1 Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ
	ПК–7.4 Оценка основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий	Имеет навык (основного уровня) по составлению перечня и определению объемов работ инженерных изысканий
ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий	Знает методы и средства проведения инженерных изысканий для строительства объектов различного назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК- 3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навык (основного уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
ПК- 3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает виды изыскательских работ для строительства объектов различного назначения
	Имеет навык (основного уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта
ПК- 7.1 Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Знает требования к техническому оснащению для проведения комплексных изыскательских работ
ПК – 7.4 Оценка основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений	Знает положения по оценке основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	Коп	КРП	СР			
1.	Основные особенности технологий, методов и средств различных видов инженерных изысканий	2	2						85	9	<i>Контрольная работа (р.1-5)</i>
2.	Нормативно-техническое обеспечение производства инженерных изысканий для строительства	2	2								
3.	Основные работы по инженерно-геодезическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	2	2								
4	Основные работы по инженерно-геологическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	2	4								
5	Основные работы по инженерно-экологическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	2	4								
Итого:			14					85	9	<i>зачет</i>	

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1.	Основные особенности технологий, методов и средств различных видов инженерных изысканий	Цели и задачи инженерных изысканий. Виды инженерных изысканий (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические). Этапы инженерных изысканий. Техническое задание на выполнение инженерных изысканий. Рабочая программа инженерных изысканий. Отражение технологий, методов и средств инженерных изысканий в рабочей программе. Основные особенности современных технологий, методов и средств выполнения отдельных видов инженерных изысканий. Отчетная документация о результатах инженерных изысканий, ее структура.
2.	Нормативно-техническое обеспечение производства инженерных изысканий для строительства	- Состав нормативно-правовой, нормативно-технической и нормативно-методической базы производства инженерных изысканий для строительства. Основные сведения о

нормативных документах:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 26.12.1995 № 209-ФЗ «О геодезии и картографии»;
- Постановление Правительства РФ «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности» от 09.06.2006 № 363;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2009 № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»;
- Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.06.2010 №2079 «Об утверждении Перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
- СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
- СП 126.13330.2012 (СНиП 3.01.03-84) «Геодезические работы в строительстве»;
- ГОСТ Р 51872-2002 «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения»;
- ГОСТ Р 508-28-95 «Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования»;

		<ul style="list-style-type: none"> - ГОСТ Р 50836-95 «Геологическая картография. Условные обозначения на картах геологического содержания. Общие правила изображения»; - СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территории зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003»; - СТО 70238424.27.140.043-2009 «Гидроэнергетическое строительство. Инженерные изыскания при разработке схем территориального планирования и проектной документации»; - СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»; - СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»; - СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
3.	<p>Основные работы по инженерно-геодезическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения</p>	<p>Инженерно-геодезические изыскания</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных; - рекогносцировочное обследование территории; - создание (развитие) опорных геодезических сетей; - топографическая съемка, включая съемку подземных и надземных сооружений; - обновление топографических и кадастровых планов; - привязка горных выработок, геофизических и других точек инженерных изысканий; - геодезические стационарные наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов; - камеральная обработка материалов; - составление технического отчета.
4.	<p>Основные работы по инженерно-геологическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения</p>	<p>Инженерно-геологические изыскания</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет; - дешифрирование аэро-и космических

		<p>снимков;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рекогносцировочное обследование; - маршрутные и аэровизуальные наблюдения; - инженерно-геологическая съемка; - проходка горных выработок; - инженерно-геофизические исследования; - инженерно-геокриологические исследования; - сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории; - сейсмическое микрорайонирование; - полевые исследования грунтов; - гидрогеологические исследования; - лабораторные исследования грунтов и подземных вод; - локальный мониторинг компонентов геологической среды и стационарные наблюдения; - камеральная обработка материалов и составление технического отчета.
5.	<p>Основные работы по инженерно-экологическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения</p>	<p>Инженерно-экологические изыскания</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных условиях; - экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.); - маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения; - проходка горных выработок для получения экологической информации; - эколого-гидрогеологические исследования; - почвенные исследования; - геоэкологическое опробование и оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод; - лабораторные химико-аналитические исследования; - исследование и оценка радиационной обстановки; - газогеохимические исследования; - исследование и оценка физических воздействий; - изучение растительности и животного мира; - социально-экономические исследования; - санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования; - стационарные наблюдения (экологический мониторинг); - камеральная обработка материалов и составление отчета.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение контрольной работы;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Основные особенности технологий, методов и средств различных видов инженерных изысканий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2.	Нормативно-техническое обеспечение производства инженерных изысканий для строительства	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3.	Основные работы по инженерно-геодезическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4.	Основные работы по инженерно-геологическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
5.	Основные работы по инженерно-экологическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии, методы и средства инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навык (основного уровня) по составлению перечня и определения объемов работ инженерных изысканий	3,4,5	Контрольная работа Зачет
Знает методы и средства проведения инженерных изысканий для строительства объектов различного назначения	3,4,5	Зачет
Имеет навык (основного уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	1,2	Контрольная работа Зачет
Знает виды изыскательских работ для строительства объектов различного назначения	1,2	Зачет
Имеет навык (основного уровня) подготовки	1,2	Контрольная работа

технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ		Зачет
Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	1,2,3,4,5	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта	3,4,5	Контрольная работа
Знает требования к техническому оснащению для проведения комплексных изыскательских работ	2,3,4,5	Зачет
Знает положения по оценке основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений	1,2,3,4,5	Зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма промежуточной аттестации: зачет во 2 семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Основные особенности технологий, методов и средств различных видов инженерных изысканий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют инженерными изысканиями? 2. Каковы цель и задачи инженерных изысканий? 3. Какие существуют виды основных и специальных инженерных изысканий? 4. Какие выделяют этапы инженерных изысканий?
2	Нормативно-техническое обеспечение производства инженерных изысканий для строительства	<ol style="list-style-type: none"> 5. На каком этапе жизненного цикла объекта капитального строительства проводятся инженерные изыскания? 6. Для каких объектов проводятся инженерные изыскания? 7. Как организуется проведение инженерных изысканий? 8. Какие нормативные документы регламентируют проведение инженерно-геодезических изысканий? 9. Какие нормативные документы регламентируют проведение инженерно-геологических изысканий? 10. Какие нормативные документы регламентируют проведение инженерно-экологических изысканий? 11. Чем заканчиваются инженерные изыскания?
3	Основные работы по инженерно-геодезическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	<ol style="list-style-type: none"> 12. Каков состав инженерно-геодезических изысканий? 13. Какие исходные данные необходимы для проведения инженерно-геодезических изысканий? 14. Что называют опорной геодезической сетью и геодезической сетью специального назначения? Какие бывают геодезические пункты? 15. Составьте программу инженерно-геодезических изысканий. 16. Обоснуйте состав, объем, методы и технологии инженерно-геодезических работ. 17. Предложите современные приборы, оборудование, методики и программные продукты, необходимые для инженерно-геодезических изысканий.
4	Основные работы по инженерно-геологическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	<ol style="list-style-type: none"> 18. Каков состав инженерно-геологических изысканий? 19. Какие исходные данные необходимы для проведения инженерно-геологических изысканий? 20. Что такое инженерно-геологические условия? 21. Что относят к опасным природным процессам и явлениям? 22. Какие природные условия называют сложными? 23. Составьте программу инженерно-геологических изысканий. 24. Обоснуйте состав, объем, методы и технологии инженерно-геологических работ. 25. Предложите современные приборы, оборудование, методики и программные продукты, необходимые для инженерно-геологических изысканий.
5	Основные работы по инженерно-экологическим изысканиям, сведения об их технологии, методах и средствах выполнения	<ol style="list-style-type: none"> 26. Каков состав инженерно-экологических изысканий? 27. Какие исходные данные необходимы для проведения инженерно-экологических изысканий? 28. Какие зоны считаются с особыми условиями использования территорий? 29. Составьте программу инженерно-экологических изысканий.

		<p>30.Обоснуйте состав, объем, методы и технологии инженерно-экологических работ.</p> <p>31.Предложите современные приборы, оборудование, методики и программные продукты, необходимые для инженерно-экологических изысканий.</p>
--	--	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа (р.1-5) во 2 семестре.

Тема контрольной работы (р.1-5) «Разработка макета технического задания на выполнения инженерных изысканий для строительства объекта капитального строительства».

Работа выполняется по вариантам. В соответствии с вариантом разрабатывается макет технического задания для одного из следующих объектов капитального строительства:

- горнорудное предприятие;
- атомная электростанция с водоемом-охладителем;
- гидроэлектростанция на русловом водохранилище;
- приливная электростанция в морском заливе;
- объект газо- или нефтедобычи на шельфе;
- мусоросжигательный завод в густонаселенном регионе.

Порядок выполнения контрольной работы (р.1-5)

- Приводятся законодательно-нормативные требования, регламентирующие состав инженерных изысканий, предшествующих строительству объекта.
- Формулируются гипотетические исходные данные (место размещения, мощность, инженерно-геологические и экологические особенности территории, социально-экономические характеристики региона...).
- Составляется перечень необходимых фондовых данных и уполномоченных государственных организаций их представляющих.
- Составляется план рекогносцировочного обследования территории, включая выбор створов и станций наблюдений. Приводится картографический материал.
- Перечисляются возможные экологические, санитарно-эпидемиологические и социально-культурные ограничения региона исследования.
- Разрабатывается состав инженерно-гидрометеорологических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.
- Составляется таблица необходимых натуральных наблюдений и лабораторных исследований.
- Составляется перечень необходимого оборудования для натуральных и лабораторных работ.
- Разрабатываются рекомендации по применению современных технологий, методов и средств исследований.
- Составляется макет технического задания.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии, методы и средства инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Сибирякова Т.Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах [Электронный ресурс]: практическое пособие / Т.Б. Сибирякова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 56 с. — 978-5-4487-0321-8. —	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77587.html
2	Валеева Э.Э. Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Э.Э. Валева, Ю.Н. Зиятдинова, А.Н. Безруков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с. — 978-5-7882-2071-0.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79470.html
3	Суздалева, А. Л. Экология с основами геоэкологии : учебное пособие по всем направлениям бакалавриата и специалитета, реализуемым НИУ МГСУ / А. Л. Суздалева, В. А. Курочкина, О. К. Криночкина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-2843-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110340.html

4	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/114919.html
---	--	---

Согласовано:
НТБ

_____ /
дата

_____ /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии, методы и средства инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии, методы и средства инженерных изысканий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно</p>

		<p>на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

	<p>Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>OpLic (не требуется) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03	Техническая мелиорация грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.г.-м.н., доцент	Макеева Т.Г.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техническая мелиорация» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерной защиты территорий и сооружений от опасных геологических процессов, связанных с инженерно-геологическим и экологическим обеспечением проектирования, строительства и эксплуатации объектов и их влияния на окружающую среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства	ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы
	ПК-1.3. Выбор методики исследования информации об объекте экспертизы
	ПК-1.4. Исследование информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. Проверка полноты информации об объекте экспертизы	Знает состав проектной документации для осуществления процесса экспертизы в строительстве
	Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов инженерно-геологических изысканий
	Имеет навык (основного уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства
ПК-1.3. Выбор методики исследования информации об объекте экспертизы	Знает методики исследования информации об объекте экспертизы
ПК-1.4. Исследование информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Знает информацию об инженерно-геологических условиях сооружений объекта строительства
	Знает порядок организации выполнения инженерных изысканий для объекта строительства
	Имеет навык (основного уровня) установления соответствия методики инженерных изысканий инженерно-геологическим условиям сооружений строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы
	Имеет навык (основного уровня) провести оценку безопасности объекта строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	Имеет навык (основного уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навык (основного уровня) проводить расчеты рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях при строительстве инженерных сооружений
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей
	Имеет навык (основного уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Методы активного воздействия на опасные природные процессы и	2	4						85	9	Контрольная работа Домашнее задание

	явления								
2	Физико-химические и физические методы улучшения свойств грунтов	2	4						
3	Химические методы улучшения свойств грунтов	2	4						
4	Методы армирования грунтовых массивов и грунтов	2	2						
	Итого:	2	14				85	9	Зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Методы активного воздействия на опасные природные процессы и явления	<p>Материалы инженерно-геологических изысканий для обоснования применимости разных методов технической мелиорации – основа для составления проекта по улучшению свойств грунтов. Осуществление и разработка методов технической мелиорации грунтов от техногенных загрязнений и поражений геологической среды. Опасные инженерно-геологические процессы. Типизация методов технической мелиорации. Методы улучшения скальных грунтов. Методы поверхностного и глубинного улучшения дисперсных грунтов. Армирование массива грунтов. Методы мелиорации криогенных грунтов при строительстве. Методы мелиорации криогенных грунтов при разработке месторождений полезных ископаемых. Разработка и совершенствование государственного нормирования и стандартизации в природопользовании, оценке состояния окружающей среды при строительной деятельности. Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов. Инженерно-геологическое обоснование мероприятий по защите территорий и объектов в зависимости от геологической обстановки и техногенной нагрузки. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. Строительство защитных сооружений. Обводные каналы. Подпорные стенки.</p>
2	Физико-химические и физические методы улучшения свойств грунтов	<p>Уплотнение грунтов укаткой. Уплотнение грунтов трамбованием. Уплотнение грунтов глубинными взрывами. Уплотнение грунтов виброуплотнением. Уплотнение грунтов глубинным гидровиброуплотнением. Уплотнение грунтов за счет обезвоживания (осушения). Уплотнение криогенных грунтов оттаиванием. Уплотнение просадочных грунтов замачиванием. Уплотнение набухающих грунтов замачиванием. Уплотнение грунтов гранулометрическими добавками. Уплотнение грунтов при кольматации и глинизации. Упрочнение пород за счет замораживания. Замораживание пьезунов. Упрочнение</p>

		пород за счет термического воздействия. Электроплавление плавнунов. Упрочнение пород за счет электрохимического воздействия глинистых грунтов.
3	Химические методы улучшения свойств грунтов	Упрочнение грунтов органическими вяжущими. Глубинная и поверхностная битумизация грунтов. Упрочнение грунтов синтетическими полимерами. Карбамидные смолы. Резорцинформальдегидные смолы. Лигносульфоновые смолы. Упрочнение грунтов неорганическими вяжущими. Цементация грунтов. Глубинная цементация грунтов. Поверхностная цементация грунтов. Поверхностное известкование грунтов. Двухрастворная и однорастворная силикатизация песчаных и лессовых грунтов. Газовая силикатизация лессовых грунтов. Аммонизация и метод защелачивания лессовых грунтов.
4	Методы армирования грунтовых массивов и грунтов	Глубинное армирование грунтовых массивов. Способ «стена в грунте». Механические и гидродинамические барьеры. Вертикальные непроницаемые стенки. Типы конструкций вертикальных непроницаемых стен. Локализация загрязнений (гидрозавесы, дренажи). Методы электроосмотического удаления, экстрагирования и электрохимического выщелачивания для извлечения загрязняющих веществ. Подземное глубинное захоронение отходов в геологической среде. Создание техногенно-геохимических барьеров. Создание пластовых экранов. Комбинированные экраны на основе грунтов. Проницаемые реактивные барьеры (траншеи, сваи с активированным углем, «воронка в ворота», фильтрующие картриджи). Барьерные материалы на основе металлической стружки (стальной, латунной, алюминиевой) с песком; граулированного железа с добавками пирита; использование торфа с питательными веществами, торф с пиритными огарками, активированный уголь. Составы глинистые минералы со смолами и цеолитами с учетом загрязняющих компонентов, составы карбонатной крошки с песком. Балластные колонны. Грунтовые анкеры. Буроинъекционные скважины. Поверхностное армирование грунтов. Геокомпозиты. Геоткани.

4.2 *Лабораторные работы*

Не предусмотрено учебным планом

4.3 *Практические занятия*

Не предусмотрено учебным планом

4.4 *Компьютерные практикумы*

Не предусмотрено учебным планом

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
 - выполнение домашнего задания;
 - самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

•

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Методы активного воздействия на опасные природные процессы и явления	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Физико-химические и физические методы улучшения свойств грунтов	
3	Химические методы улучшения свойств грунтов	
4	Методы армирования грунтовых массивов и грунтов	

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации к зачёту, а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03	Техническая мелиорация грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает состав проектной документации для осуществления процесса экспертизы в строительстве	1	<i>Зачет</i>
Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов инженерно-геологических изысканий	1	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства	1-4	<i>Домашнее задание</i>
Знает методики исследования информации об объекте экспертизы	1-4	<i>Зачет</i> <i>Контрольная работа</i>
Знает информацию об инженерно-геологических условиях сооружений объекта строительства	1	<i>Домашнее задание</i> <i>Зачет</i>
Знает порядок организации выполнения инженерных	1	<i>Зачет</i>

изысканий для объекта строительства		
Имеет навык (основного уровня) установления соответствия методики инженерных изысканий инженерно-геологическим условиям сооружений строительства	1-4	<i>Домашнее задание Зачет</i>
Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы	1	<i>Зачет</i>
Имеет навык (основного уровня) провести оценку безопасности объекта строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов	1-4	<i>Домашнее задание Зачет</i>
Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	1-4	<i>Контрольная работа Зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	1-4	<i>Контрольная работа Домашнее задание Зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) проводить расчеты рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях при строительстве инженерных сооружений	1-4	<i>Домашнее задание</i>
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	1-4	<i>Контрольная работа Зачет</i>
Имеет навыки (основного уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей	1-4	<i>Домашнее задание</i>

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- Зачет во 2-м семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Методы активного воздействия на опасные природные процессы и явления	<p>Перечислите методы технической мелиорации</p> <p>Типизация методов технической мелиорации. Общие и частные классификации методов технической мелиорации</p> <p>Методы улучшения скальных грунтов.</p> <p>Методы поверхностного и глубинного улучшения дисперсных грунтов.</p> <p>Армирование массива грунтов.</p> <p>Методы мелиорации криогенных грунтов при строительстве.</p> <p>Методы мелиорации криогенных грунтов при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов.</p> <p>Инженерно-геологическое обоснование мероприятий по защите территорий и объектов в зависимости от геологической обстановки и техногенной нагрузки.</p> <p>СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003.</p>
2	Физико-химические и физические методы улучшения свойств грунтов	<p>Улучшение свойств дисперсных грунтов уплотнением (укаткой, трамбованием, глубинными взрывами, виброуплотнением, глубинным гидровиброуплотнением).</p> <p>Искусственное водопонижение и осушение грунтов.</p> <p>Водопонижение и осушение грунтов с помощью скважин (эжекторные и иглофильтровые установки).</p> <p>Сущность электроосмотического осушения грунтов и электрохимического закрепления грунтов . Уплотнение криогенных грунтов оттаиванием. Уплотнение просадочных грунтов замачиванием. Уплотнение набухающих грунтов замачиванием. Уплотнение грунтов гранулометрическими добавками.</p> <p>Уплотнение грунтов при кольматации и глинизации.</p> <p>Упрочнение пород за счет замораживания. Замораживание пльвунов. Упрочнение пород за счет термического воздействия лессовых грунтов. Электроплавление пльвунов.</p> <p>Упрочнение глинистых грунтов за счет электрохимического воздействия.</p>
3	Химические методы улучшения свойств грунтов	<p>Упрочнение грунтов органическими вяжущими.</p> <p>Глубинная и поверхностная битумизация грунтов.</p>

		<p>Область применения. Упрочнение грунтов синтетическими полимерами. Область применения. Упрочнение грунтов неорганическими вяжущими. Сущность способа цементации грунтов и область применения. Глубинная цементация грунтов. Поверхностная цементация грунтов. Поверхностное известкование грунтов. Двухрастворная и однорастворная силикатизация песчаных и лессовых грунтов. Газовая силикатизация лессовых грунтов. Аммонизация и метод защелачивания лессовых грунтов.</p>
4	Методы армирования грунтовых массивов и грунтов	<p>Глубинное армирование грунтовых массивов. Способ «стена в грунте». Сущность метода и область применения. Механические и гидродинамические барьеры. Вертикальные непроницаемые стенки. Типы конструкций вертикальных непроницаемых стен. Локализация загрязнений (гидрозавесы, дренажи). Методы электроосмотического удаления, экстрагирования и электрохимического выщелачивания для извлечения загрязняющих веществ. Подземное глубинное захоронение отходов в геологической среде. Создание техногенно-геохимических барьеров. Создание пластовых экранов. Комбинированные экраны на основе грунтов. Проницаемые реактивные барьеры. Барьерные материалы Балластные колонны для рыхлых песчаных и сильносжимаемых глинистых грунтов. Грунтовые анкеры. Область применения. Буринъекционные сваи («микросваи»). Поверхностное армирование грунтов. Геокомпозиты. Геоткани.</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа во 2-м семестре;
- домашнее задание во 2-м семестре;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тема контрольной работы во 2-м семестре: Методы технической мелиорации пород

Типовые вопросы для контрольной работы во 2-м семестре по разделам 1-4: Методы активного воздействия на опасные природные процессы и явления, Физико-химические и физические методы улучшения свойств грунтов, Химические методы улучшения свойств грунтов, Методы армирования грунтовых массивов и грунтов

1. Перечислите задачи, решаемые при реализации природоохранных объектов
2. Перечислите задачи, решаемые в процессе эксплуатации зданий и сооружений

3. Перечислите группы методов технической мелиорации грунтов
4. На каких принципах основаны физические методы технической мелиорации грунтов?
5. На каких принципах основаны химические методы технической мелиорации грунтов ?
6. Что способствует повышению физико-механических свойств грунтов за счет механического воздействия?
7. Назовите область применения метода уплотнения статическими и методически нагрузками
8. Перечислите виды уплотнения грунтов
9. Глубинное уплотнение массива грунтовыми сваями
10. Перечислите виды набивных свай
11. Электроразрядная технология. Область применения электроразрядной технологии грунтов
12. Перечислите технические задачи за счет искусственного водопонижения территорий и осушение грунтов
13. Назовите способ осушения песчаных грунтов
14. Сущность электроосмотического осушения грунтов и электрохимического закрепления грунтов .
15. Перечислите способы осушения водонасыщенных глинистых грунтов
16. Уплотнение криогенных грунтов оттаиванием
17. Уплотнение просадочных грунтов замачиванием
18. Уплотнение набухающих грунтов замачиванием
19. Уплотнение грунтов при кольматации и глинизации
20. Область применения метода глинизации
21. Область применения метода кольматации
22. Перечислите физические методы закрепления грунтов
23. Упрочнение лессовых пород за счет термического воздействия.
24. Электроплавление плавунцов.
25. Упрочнение пород за счет электрохимического воздействия глинистых грунтов
26. Глубинная и поверхностная битумизация грунтов.
27. Упрочнение грунтов синтетическими полимерами
28. Глубинная цементация грунтов.
29. Двухрастворная и однорастворная силикатизация песчаных и лессовых грунтов.
30. Газовая силикатизация лессовых грунтов.
31. Аммонизация и метод защелачивания лессовых грунтов.
32. Методы армирования грунтовых массивов и грунтов
33. Механические и гидродинамические барьеры.
34. Методы электроосмотического удаления, экстрагирования и электрохимического выщелачивания для извлечения загрязняющих веществ.
35. Подземное глубинное захоронение отходов в геологической среде
36. Поверхностное армирование грунтов.
37. Назовите области применения методов технической мелиорации грунтов
38. Назовите техногенные поражения геологической среды
39. Назовите методы технической мелиорации для улучшения свойств песчаных грунтов
40. Назовите методы технической мелиорации для улучшения свойств глинистых грунтов
41. Назовите методы технической мелиорации для улучшения свойств лессовых грунтов
42. Назовите методы технической мелиорации для улучшения свойств

43. Перечислите способы цементации согласно СП 45.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты).
учетом технологических особенностей и характеристик укрепляемых грунтов

Тема домашнего задания: «Разработка защитных мер грунтов основания от просадочных явлений эксплуатируемого сооружения»

Состав типового домашнего задания на выполнение домашнего задания

В качестве исходного материала для выполнения домашней работы выдается:

Сведения об объекте: наименование и вид объекта, функциональное назначение, уровень ответственности, вид строительства; площадь объекта, место строительства.

Характеристики проектируемого объекта: габариты здания (сооружения) в плане (подземная часть, наземная часть), полезная площадь, количество этажей, высота этажей/здания, наличие подземной части и ее назначение, заглубление от поверхности земли, конструкция здания: основные несущие конструкции, предполагаемый тип фундамента; нагрузки от применительно предполагаемого типа фундамента; конструкция котлована: абсолютная отметка подошвы котлована/ глубина котлована от поверхности земли; вид ограждающей конструкции, предполагаемая (максимальная) глубина ограждающей конструкции; планировочные отметки, предельные величины средних осадок оснований фундаментов; глубина сжимаемой толщи грунтов основания применительно предполагаемому типу фундамента и нагрузкам.

Задание: «Разработать порядок инъекционных работ по закреплению просадочных лессовых грунтов в основании эксплуатируемого сооружения г. Ставрополя

Последовательность выполнения задания:

На основании предоставленных инженерно-геологических и технических условий провести оценку инженерно-геологических условий площадки строительства на эксплуатируемого сооружения и разработать мероприятия по усилению лессового основания эксплуатируемого сооружения;

- провести анализ конструктивных особенностях эксплуатируемого сооружения;

- провести анализ условий геологического строения участка эксплуатируемого сооружения;

- провести анализ инженерно-геологических свойств грунтов участка эксплуатируемого сооружения (водно-физические свойства, физико-механические и фильтрационные свойства в горных породах, их мощность, условия залегания.)

- провести анализ гидрогеологических условий участка эксплуатируемого сооружения, включая: описание и количество водоносных горизонтов и условия их залегания;

- на основании проведенной оценки разработать мероприятия по усилению лессового основания эксплуатируемого сооружения г. Ставрополя;

- описать этапы производства работ по закреплению грунтов методом однорастворной силикатизации;

- описать порядок производства инъекционных работ в зависимости от конструкции закрепляемого массива, грунтовых и гидрогеологических условий площадки;

- провести расчет радиуса закрепления грунта в зависимости от коэффициента фильтрации, провести расчет расстояния между рядами инъекторов, провести расчет расстояния между отдельными инъекторами в ряду; провести расчет количества раствора жидкого стекла на одну заходку в зависимости от влажности грунта; определить давление нагнетания раствора жидкого стекла;

- описать мероприятия по контролю качества закрепления грунтов в отношении сплошности и однородности закрепления, формы и размеров закрепленного массива,

прочностных, деформационных и других физико-механических свойств закрепленных грунтов согласно СП 4513330.2017;

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03	Техническая мелиорация грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Акимова, Т. Н. Укрепление грунтов в дорожном строительстве : учебное пособие / Т. Н. Акимова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2019. — 124 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115999.html
2	Пимнева, Л. А. Физико-химические основы укрепления грунтов : учебное пособие / Л. А. Пимнева. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-9961-2321-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115068.html

Согласовано:
НТБ

18.05.2022

Гальдус Л.Ю.

НТБ НИУ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03	Техническая мелиорация грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03	Техническая мелиорация грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24"</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	<p>S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	Д.т.н.	Симонян В.В.
Доцент	К.т.н.	Рогова Н.С.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная геодезия» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерно геодезических изысканий в строительстве.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве» Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК 3-1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
	ПК 3-4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
ПК 5 Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1. Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК 5-2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК 5-3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
ПК-6 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.2. Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3. Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК 6-4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды
ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК 3-1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий	Знает состав инженерно-геодезических работ при выполнении изысканий, знает методики их выполнения и необходимую приборную базу Имеет навыки (основного уровня) определения объёмов работ инженерных изысканий
ПК 3-4 Составление программ	Знает состав инженерных изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
работ по инженерным изысканиям	Имеет навыки (основного уровня) составления программ работ по инженерно-геодезическим изысканиям
ПК-5.1. Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает методы геодезических наблюдений за природными и техногенными явлениями, представляющими опасность
ПК 5-2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектных решений сооружений
ПК 5-3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Знает методы оценки рисков при строительстве зданий и сооружений с помощью современного оборудования и программного обеспечения
ПК-6.2. Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Имеет навыки (основного уровня) работы с проектной документацией Знает геодезические методы выявления в ходе строительства соответствия выполненных работ проектной документации
ПК-6.3. Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Знает современные геодезические методы получения и обработки информации при проведении мониторинга зданий и сооружений
ПК 6-4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Имеет навыки (основного уровня) обработки и анализа результатов геодезических работ при проведении освидетельствования состояния природной среды
ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Знает возможности современного технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым

	проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Плановые инженерно-геодезические сети. Высотные инженерно-геодезические сети	2	4							<i>Домашнее задание р.1,5</i>	
2	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	2	4						85		
3	Геодезические работы при планировке и застройке территорий	2	2								9
4	Геодезические разбивочные работы	2	2								
5	Наблюдения за деформациями сооружений	2	2								
Итого:		2	14					85		9	

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

Текущий контроль успеваемости предусмотрен проверкой домашнего задания.

4.1 Лекции

Форма обучения очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Плановые инженерно-геодезические сети. Высотные инженерно-геодезические сети	Лекция 1. Назначение и виды сетей, требования к их точности. Методы расчета точности сетей. Выбор системы координат и поверхности относимости при инженерно-геодезических работах. Лекция 2. Особенности измерения углов и длин линий в инженерно-геодезических сетях. Особенности закрепления геодезических пунктов на территории городов и строительных объектах.
2	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Лекция 3. Обоснование крупномасштабных съемок. Фототопографические методы съемок. Создание цифровых моделей местности. Современные фотограмметрические

		программы. Области их применения. Особенности использования конкретных программных продуктов. Лекция 4. Топографические методы съемок. Съемка застроенных территорий. Методы съемки подземных коммуникаций. Технология работ при съемке подземных коммуникаций.
3	Геодезические работы при планировке и застройке территорий	Лекция 5. Планировка и проектирование городской территории. Составление проекта красных линий. Вертикальная планировка территорий. Методы вертикальной планировки.
4	Геодезические разбивочные работы	Лекция 6. Разбивка инженерных сооружений. Требования к точности разбивочных работ. Построение разбивочной основы. Способы разбивки сооружений.
5	Наблюдения за деформациями сооружений	Лекция 7. Расположение деформационных знаков и опорных геодезических сетей для измерения деформаций зданий и сооружений. Методы определения деформаций сооружений. Лекция 8. Методы определения крена эксплуатируемого сооружения в зависимости от требуемой точности и высоты объекта.

4.2 *Лабораторные работы*
« Не предусмотрено учебным планом»

4.3 *Практические занятия*
« Не предусмотрено учебным планом»

4.4 *Компьютерные практикумы*
«Не предусмотрено учебным планом»

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*
«Не предусмотрено учебным планом».

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания.

Форма обучения очная

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Плановые инженерно-геодезические сети. Высотные инженерно-геодезические сети	Выбор условий измерений. Применение линейно-угловых построений. Современные геодезические приборы, используемые при создании плановых и высотных геодезических сетей. Спутниковые методы определения координат пунктов геодезических сетей.
2	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Обоснование использования методов съемки на застроенных территориях. Технология наземной стереотопографической съемки.
3	Геодезические работы при	Оценка степени пригодности рельефа для

	планировке и застройке территорий	градостроительного освоения Обоснование выбора метода вертикальной планировки
4	Геодезические разбивочные работы	Способы подготовки данных для выноса проекта сооружения на местность.
5	Наблюдения за деформациями сооружений	Использование метода лазерного сканирования при определении деформаций сооружений. Фотограмметрические методы определения деформаций сооружений.

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает состав инженерно-геодезических работ при выполнении изысканий, знает методики их выполнения и необходимую приборную базу	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения объемов работ инженерных изысканий	1,5	Домашнее задание зачет
Знает состав инженерных изысканий		зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления программ работ по инженерно-геодезическим	5	Домашнее задание

изысканиям		
Знает методы геодезических наблюдений за природными и техногенными явлениями, представляющими опасность	5	зачет
Знает методы и методики выполнения обоснования проектных решений сооружений	4	зачет
Знает методы оценки рисков при строительстве зданий и сооружений с помощью современного оборудования и программного обеспечения	2,5	зачет
Имеет навыки (основного уровня) работы с проектной документацией	3,5	Домашнее задание зачет
Знает геодезические методы выявления в ходе строительства соответствия выполненных работ проектной документации	5	Домашнее задание зачет
Знает современные геодезические методы получения и обработки информации при проведении мониторинга зданий и сооружений	5	Домашнее задание зачет
Имеет навыки (основного уровня) обработки и анализа результатов геодезических работ при проведении освидетельствования состояния природной среды	4	зачет
Знает возможности современного технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ	1,2	зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в _2_ семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Плановые инженерно-геодезические сети. Высотные инженерно-геодезические сети	Современные геодезические приборы, используемые при создании плановых и высотных геодезических сетей. Виды инженерно-геодезических сетей, требования к их точности. Выбор системы координат при инженерно-геодезических работах. Особенности измерения углов и длин линий в инженерно-геодезических сетях. Спутниковые методы определения координат пунктов геодезических сетей.
2	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Съемка застроенных территорий. Обоснование использования методов съемки на застроенных территориях. Фототопографические методы съемок. Современные фотограмметрические программы.. Фотограмметрическое нивелирование. Технология работ при съемке подземных коммуникаций
3	Геодезические работы при планировке и застройке территорий	Составление проекта красных линий. Оценка степени пригодности рельефа для градостроительного освоения Методы вертикальной планировки. Обоснование выбора метода вертикальной планировки
4	Геодезические разбивочные работы	Требования к точности разбивочных работ. Построение разбивочной основы. Способы разбивки сооружений.
5	Наблюдения за деформациями сооружений	Расположение деформационных знаков и опорных геодезических сетей для измерения деформаций зданий и сооружений. Методы определения деформаций сооружений. Фотограмметрические методы определения деформаций сооружений Использование метода лазерного сканирования при определении деформаций сооружений Методы определения крена сооружения

--	--	--

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- домашнее задание

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тема домашнего задания: «Определение крена высотного сооружения»

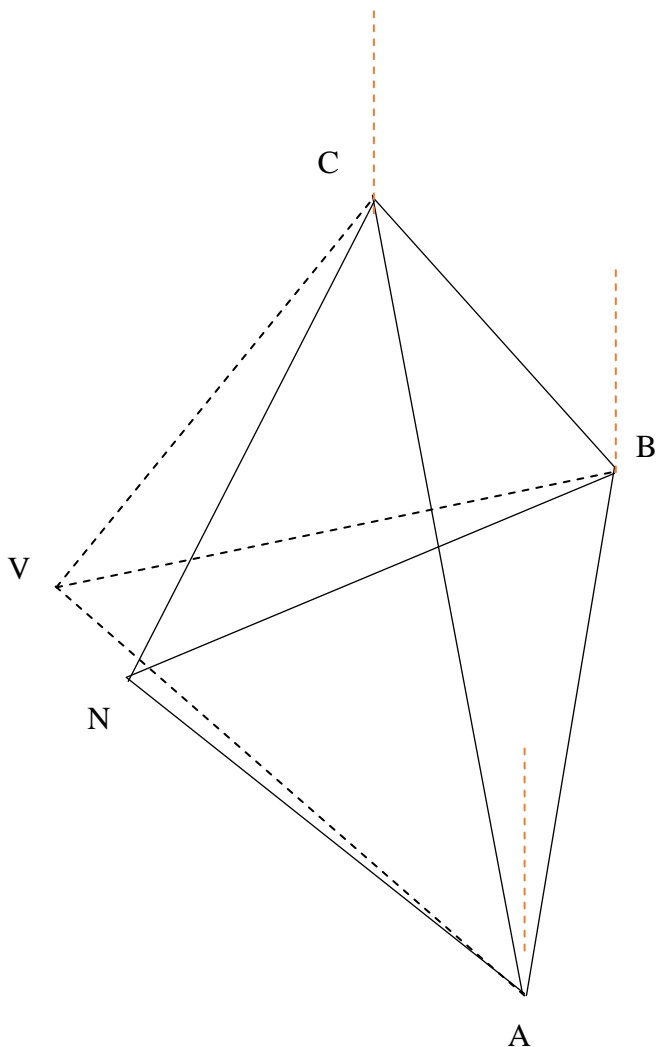
Пример и состав типового задания:

Домашняя работа состоит в определении крена высотного сооружения и задается преподавателем каждому студенту индивидуально.

Определение крена высотного сооружения.

Вариант 1

$\alpha_{AB} = 10^{\circ}10'10''$; $AB = 102,795$ м; $BC = 59,715$ м; $X_A = 120,00$ м; $Y_A = 120,00$ м



Вариант 1			
1	2	1-2	Прим.
A	B	0°00'00"	AB=102,795м BC=59,715м
	N	296°33'54"	
	V	296°38'52"	
	C	338°03'38"	
B	A	0°00'00"	
	N	62°10'05"	
	V	62°12'48"	
	C	118°01'56"	
C	A	0°00'00"	
	N	52°15'38"	
	V	52°17'40"	
	B	319°58'18"	

1) Рассмотрим $\triangle ABC$:

$$\angle BAC = 360^\circ - 338^\circ 03' 38'' = 21^\circ 56' 22'';$$

$$\angle ABC \text{ равен отсчёту по направлению } BC, \text{ т.е. } 118^\circ 01' 56'';$$

$$\angle ACB = 180^\circ - 21^\circ 56' 22'' - 118^\circ 01' 56'' = 40^\circ 01' 42'';$$

В этом треугольнике известны стороны $AB = 102,795$ м, $BC = 59,715$ м.

По теореме косинусов: $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \times AB \times BC \times \cos \angle ABC$;

$$AC^2 = 19902,792, AC = 141,077 \text{ м};$$

2) Рассмотрим $\triangle ABN$:

$$\angle ABN \text{ равен разности отсчётов } BA \text{ и } BN, \text{ т.е. } 62^\circ 10' 05'';$$

$$\angle BAN \text{ равен: } 360^\circ - \text{отсчёт по направлению } AN = 360^\circ - 296^\circ 33' 54'' = 63^\circ 26' 06'';$$

$$\angle ANB = 180^\circ - 62^\circ 10' 05'' - 63^\circ 26' 06'' = 54^\circ 23' 49'';$$

В этом треугольнике известна сторона $AB = 102,795$ м.

По теореме синусов: $\frac{AB}{\sin \angle ANB} = \frac{AN}{\sin \angle ABN} = \frac{NB}{\sin \angle BAN}$;

$$AN = \frac{AB \times \sin \angle ABN}{\sin \angle ANB} = 111,772 \text{ м}; NB = \frac{AB \times \sin \angle BAN}{\sin \angle ANB} = 113,037 \text{ м};$$

3) Рассмотрим $\triangle ACN$:

$$\angle ACN \text{ равен отсчёту по направлению } CN, \text{ т.е. } 52^\circ 15' 38'';$$

$$\angle CAN = 360^\circ - \text{отсчёт по направлению } AN - \angle BAC = 41^\circ 29' 44'';$$

$$\angle ANC = 180^\circ - 41^\circ 29' 44'' - 52^\circ 15' 38'' = 86^\circ 14' 38'';$$

В этом треугольнике известны стороны $AC = 141,077$ м, $AN = 111,772$ м.

По теореме косинусов: $NC^2 = AN^2 + AC^2 - 2 \times AN \times AC \times \cos \angle CAN$;

$$NC^2 = 8774,631, NC = 93,673 \text{ м};$$

4) Рассмотрим $\triangle NCB$:

$$\angle NBC = \angle ABC - \angle ABN = 118^\circ 01' 56'' - 62^\circ 10' 05'' = 55^\circ 51' 51'';$$

$$\angle BCN = \angle ACB + \angle ACN = 52^\circ 15' 38'' + 40^\circ 01' 42'' = 92^\circ 17' 20'';$$

$$\angle BNC = 180^\circ - 92^\circ 17' 20'' - 55^\circ 51' 51'' = 31^\circ 50' 49'';$$

5) Найдём дирекционные углы, которые позволят найти координаты точки N.

$$\alpha_{AN} = \alpha_{AB} + \text{отсчёт по направлению } AN = 10^\circ 10' 10'' + 296^\circ 33' 54'' = 306^\circ 44' 04'';$$

$$\alpha_{AC} = \alpha_{AB} + \text{отсчёт по направлению } AC = 10^\circ 10' 10'' + 338^\circ 03' 38'' = 348^\circ 13' 48'';$$

$$\alpha_{BA} = \alpha_{AB} + 180^\circ = 190^\circ 10' 10'';$$

$$\alpha_{BN} = \alpha_{BA} + \angle ABN = 190^\circ 10' 10'' + 62^\circ 10' 05'' = 252^\circ 20' 15'';$$

$$\alpha_{BC} = \alpha_{BA} + \angle ABC = 190^\circ 10' 10'' + 118^\circ 01' 56'' = 308^\circ 12' 06'';$$

$$\alpha_{CB} = \alpha_{BC} - 180^\circ = 308^\circ 12' 06'' - 180^\circ = 128^\circ 12' 06'';$$

$$\alpha_{CN} = \alpha_{CB} + \angle BCN = 128^\circ 12' 06'' + 92^\circ 17' 20'' = 220^\circ 29' 26'';$$

$$6) X_N = X_A + d_{AN} \times \cos \alpha_{AN} = 120 + 111,772 \times 0,598 = 186,840 \text{ м};$$

$$Y_N = Y_A + d_{AN} \times \sin \alpha_{AN} = 120 + 111,772 \times (-0,801) = 30,471 \text{ м};$$

Найдём также координаты точек В и С:

$$X_B = X_A + d_{AB} \times \cos \alpha_{AB} = 120 + 102,795 \times 0,984 = 221,150 \text{ м};$$

$$Y_B = Y_A + d_{AB} \times \sin \alpha_{AB} = 120 + 102,795 \times 0,177 = 138,195 \text{ м};$$

$$X_C = X_B + d_{BC} \times \cos \alpha_{BC} = 221,150 + 59,715 \times 0,618 = 258,054 \text{ м};$$

$$Y_C = Y_B + d_{BC} \times \sin \alpha_{BC} = 138,195 + 59,715 \times (-0,786) = 91,259 \text{ м};$$

$$X_N = X_B + d_{BN} \times \cos \alpha_{BN} = 221,150 + 113,037 \times (-0,303) = 186,899 \text{ м};$$

$$Y_N = Y_B + d_{BN} \times \sin \alpha_{BN} = 138,195 + 113,037 \times (-0,953) = 30,471 \text{ м};$$

$$X_N = X_C + d_{CN} \times \cos \alpha_{CN} = 258,054 + 93,673 \times (-0,761) = 186,769 \text{ м};$$

$$Y_N = Y_C + d_{CN} \times \sin \alpha_{CN} = 91,259 + 93,673 \times (-0,649) = 30,465 \text{ м};$$

7) Рассмотрим $\triangle BCV$:

$$\angle CBV = \angle ABC - \text{отсчёт по направлению } BV = 118^\circ 01' 56'' - 62^\circ 12' 48'' = 55^\circ 49' 08'';$$

$$\angle BCV = \angle BCA + \text{отсчёт по направлению } CV = 40^\circ 01' 42'' + 52^\circ 17' 40'' = 92^\circ 19' 22'';$$

$$\angle BVC = 180^\circ - 92^\circ 19' 22'' - 55^\circ 49' 08'' = 31^\circ 51' 30'';$$

$$\text{По теореме синусов: } \frac{BV}{\sin \angle BCV} = \frac{BC}{\sin \angle BVC} = \frac{CV}{\sin \angle CBV};$$

$$BV = \frac{BC \times \sin \angle BCV}{\sin \angle BVC} = \frac{59,715 \times 0,999}{0,528} = 112,983 \text{ м};$$

$$CV = \frac{BC \times \sin \angle CBV}{\sin \angle BVC} = \frac{59,715 \times 0,827}{0,528} = 93,531 \text{ м};$$

8) Рассмотрим $\triangle ACV$:

$$\angle ACV \text{ равен отсчёту по направлению } CV, \text{ т.е. } 52^\circ 17' 40'';$$

$$\angle CAV = \text{отсчёт по направлению } AC - \text{отсчёт по направлению } AV = 338^\circ 03' 38'' - 296^\circ 38' 52'' = 41^\circ 24' 46'';$$

$$\angle AVC = 180^\circ - 41^\circ 24' 46'' - 52^\circ 17' 40'' = 86^\circ 17' 34'';$$

$$\text{По теореме синусов: } \frac{AV}{\sin \angle ACV} = \frac{CV}{\sin \angle CAV} = \frac{AC}{\sin \angle AVC};$$

$$AV = \frac{AC \times \sin \angle ACV}{\sin \angle AVC} = \frac{141,077 \times 0,791}{0,998} = 111,816 \text{ м};$$

8) Рассмотрим $\triangle ABV$:

$$\angle BAV = \angle CAV + \angle BAC = 41^\circ 24' 46'' + 21^\circ 56' 22'' = 63^\circ 21' 08'';$$

$$\angle AVB = \angle AVC - \angle BVC = 86^\circ 17' 34'' - 31^\circ 51' 30'' = 54^\circ 26' 04'';$$

$$\angle ABV = 180^\circ - 54^\circ 26' 04'' - 63^\circ 21' 08'' = 62^\circ 12' 48'';$$

9) $\alpha_{AV} = \alpha_{AB} + \text{отсчёт по направлению AV} = 10^\circ 10' 10'' + 296^\circ 38' 52'' = 306^\circ 49' 02'';$

$$\alpha_{BV} = \alpha_{BA} + \angle ABV = 190^\circ 10' 10'' + 62^\circ 12' 48'' = 252^\circ 22' 58'';$$

$$\alpha_{CV} = \alpha_{CB} + \angle BCV = 128^\circ 12' 06'' + 92^\circ 19' 22'' = 220^\circ 31' 28'';$$

10) $X_V = X_A + d_{AV} \times \cos \alpha_{AV} = 120 + 111,816 \times 0,599 = 186,978 \text{ м};$

$$Y_V = Y_A + d_{AV} \times \sin \alpha_{AV} = 120 + 111,816 \times (-0,801) = 30,435 \text{ м};$$

$$X_V = X_B + d_{BV} \times \cos \alpha_{BV} = 221,150 + 112,983 \times (-0,303) = 186,916 \text{ м};$$

$$Y_V = Y_B + d_{BV} \times \sin \alpha_{BV} = 138,195 + 112,983 \times (-0,953) = 30,522 \text{ м};$$

$$X_V = X_C + d_{CV} \times \cos \alpha_{CV} = 258,054 + 93,531 \times (-0,760) = 186,970 \text{ м};$$

$$Y_V = Y_C + d_{CV} \times \sin \alpha_{CV} = 91,259 + 93,531 \times (-0,650) = 30,464 \text{ м};$$

11)

$$X_{\text{Ncp.}} = \frac{186,840 + 186,899 + 186,769}{3} = 186,836 \text{ м};$$

$$Y_{\text{Ncp.}} = \frac{30,471 + 30,471 + 30,465}{3} = 30,469 \text{ м};$$

$$X_{\text{Vcp.}} = \frac{186,978 + 186,916 + 186,970}{3} = 186,955 \text{ м};$$

$$Y_{\text{Vcp.}} = \frac{30,435 + 30,522 + 30,464}{3} = 30,474 \text{ м};$$

$$12) q (\text{по AB}) = \sqrt{(186,978 - 186,840)^2 + (30,435 - 30,471)^2} = 0,143 \text{ м};$$

$$q (\text{по BC}) = \sqrt{(186,916 - 186,899)^2 + (30,522 - 30,471)^2} = 0,054 \text{ м};$$

$$q (\text{по AC}) = \sqrt{(186,970 - 186,769)^2 + (30,464 - 30,465)^2} = 0,201 \text{ м};$$

$$\text{tg } \Theta = \frac{30,435 - 30,471}{186,978 - 186,840} = -0,261;$$

$$\text{tg } \Theta = \frac{30,522 - 30,471}{186,916 - 186,899} = 3;$$

$$\text{tg } \Theta = \frac{30,464 - 30,465}{186,970 - 186,769} = -0,005;$$

13) СКП:

$$m_q (\text{AB}) = \frac{5''}{206265''} \times 102,795 \times \frac{\sqrt{0,799 + 0,781}}{0,661} = 0,005;$$

$$m_q (\text{BC}) = \frac{5''}{206265''} \times 59,715 \times \frac{\sqrt{0,780 + 0,998}}{0,279} = 0,007;$$

$$m_q (\text{AC}) = \frac{5''}{206265''} \times 141,077 \times \frac{\sqrt{0,440 + 0,626}}{0,996} = 0,004;$$

$$P_{AB} = \frac{c}{0,000025} = 1; c = 0,000025; P_{BC} = \frac{c}{0,000049} = 0,8; c = 0,0000392; P_{AC} = \frac{c}{0,000016} = 0,7; c = 0,0000112;$$

$$q_p = \frac{0,143 \times 1 + 0,054 \times 0,8 + 0,201 \times 0,7}{1 + 0,8 + 0,7} = 0,149 \text{ м}; \mu = \sqrt{\frac{0,000025 \times 1 + 0,000049 \times 0,8 + 0,000016 \times 0,7}{3}} = 0,005;$$

$$m_{\text{кр}} = \frac{0,005}{\sqrt{1+0,8+0,7}} = 0,003.$$

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Авакян В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян . - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 586-587 (45 назв.). - ISBN 978-5-9729-0110-4	180
2	Инженерная геодезия : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 367 (9 назв.). - ISBN 978-5-317-04697-2 :	300

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Симонян, В. В. Геодезия : [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. - 6-е изд., исправ. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - on-line. - (Геодезия). - ISBN 978-5-7264-1991-6	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/191.pdf

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
-------	---

1	Работа с топографическими планами и картами : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, для обучающихся бакалавриата по всем УГСН 07.00.00 Архитектура / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии ; сост. : И. Ю. Яковлева, М. Н. Калинина, В. А. Курочкина ; [рец. Н. С. Рогова]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2021. - (Строительство). - URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/30.pdf .
2	Геодезический мониторинг возведения объектов : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии ; [сост.: Н.С. Рогова, [и др.] ; [рец. В. В. Симонян]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020 http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/267.pdf

Согласовано:

НТБ

02.06.2022

Гальдус Л.Ю.

НТБ НИУ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Ауд. 332 КМК Лаборатория инженерной геодезии	Нивелир цифровой TRIMBLE DINI Нивелир электронный со штатными ящиками Прибор вертикального проектирования FG-L100 Сплит-система Kentatsu (Bravo) KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Электронный тахеометр Sokkia set630 RK	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет

		<p>или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

	<p>Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>OpLic (не требуется) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) naoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Современные геодезические технологии

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	Доктор технических наук, доцент	Симомян Владимир Викторович

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные геодезические технологии» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области применения современных геодезических технологий в строительстве..

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1. Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1. Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2. Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3. Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
ПК-6. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.3. Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4. Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды
ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий	Знает состав инженерно-геодезических работ при выполнении изысканий, знает методики их выполнения и необходимую приборную базу. Имеет навыки (начального уровня) определения объемов работ инженерных изысканий.
ПК-5.1. Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает задачи по геодезическому обеспечению мониторинга природно-техногенных склоновых систем для выявления природных и техногенных опасностей. Имеет навыки (начального уровня) постановки геодезического мониторинга деформационных процессов склоновых систем, в том числе застроенных склоновых систем.
ПК-5.2. Выбор метода и методики выполнения обоснования проектно-	Знает существующие методы и методики для получения обоснованных проектных решений по зданиям и сооруже-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
го решения зданий или сооружений	ниям с использованием инженерно-топографических планов. Имеет навыки (начального уровня) по обоснованию точности топографических съемок для проектирования зданий и сооружений.
ПК-5.3. Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Знает алгоритм комплексной оценки рисков в склоновых системах на основе моделирования меняющихся во времени геодезических (смещения, закономерности движений, поля деформаций) параметров. Имеет навыки (начального уровня) по: - реализации в математических моделях оценки оползневго риска и уровня оползневой безопасности склоновых систем по результатам повторных геодезических наблюдений; - прогнозированию дальнейшего развития оползневой ситуации на рассматриваемом застроенном оползневом склоне на определенный промежуток времени.
ПК-6.3. Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Знает современные методы математической обработки результатов геодезического мониторинга застроенных склоновых систем. Имеет навыки (начального уровня) по использованию программы для ЭВМ «Расчет величин смещений оползней (длина, направление)».
ПК-6.4. Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Знает перечень мероприятий для составления рекомендаций по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду на период строительства. Имеет навыки (начального уровня) по разработке оптимальных стратегических направлений повышения безопасности эксплуатации сооружений в пределах склоновых систем.
ПК-7.1 Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Знает возможности современного технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ. Имеет навыки (начального уровня) оценки уровня технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции

ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению мониторинга природно-техногенных склоновых систем и их безопасности	2	4					85	9	
2	Разработка методов постановки геодезического мониторинга оползневых процессов	2	4							
3	Методология математического моделирования и оценки рисков в склоновых системах в условиях воздействия геодинамических факторов	2	6							
Итого:			14					85	9	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению мониторинга природно-техногенных склоновых систем и их безопасности	Проблемные вопросы комплексной оценки оползневых рисков и обеспечения оползневой безопасности склоновых систем. Общие вопросы проблемы оценки рисков оползневого характера. Структурные особенности оценки рисков в сложных склоновых системах. Состояние разработки проблемы геодезического обеспечения мониторинга и безопасности инженер-

		ных сооружений на оползнеопасных территориях. Анализ существующих геодезических методов оценки и обеспечения безопасности инженерных сооружений на оползнеопасных территориях. Современная концепция совершенствования геодезических методов контроля за состоянием объектов инженерной геодинамики на оползневых территориях.
2	Разработка методов постановки геодезического мониторинга оползневых процессов	Особенности постановки геодезического мониторинга оползневых процессов. Современные геодезические средства и методы мониторинга оползней. Обоснование точности геодезических наблюдений деформаций оползней. Обоснование периодичности геодезических наблюдений деформаций оползней. Разработка методов создания опорной геодезической сети на склоновых территориях. Метод полигонометрии. Обоснование точности наблюдений деформаций зданий и сооружений, возведенных на склоновых территориях. Построение обобщенных среднеквадратических эллипсоидов смещений оползней.
3	Методология математического моделирования и оценки рисков в склоновых системах в условиях воздействия геодинамических факторов	Алгоритм комплексной оценки рисков в склоновых системах, подвергающихся воздействию оползневых факторов. Процедура оценки степени оползневой опасности и уровня безопасности склоновых систем. Определение интегрального критерия уровня оползневой опасности. Определение интегрального критерия уровня оползневой уязвимости. Категории степени оползневой опасности. Оценка степени оползневой опасности районов и регионов (ранжирование оползневой безопасности). Прогноз скорости смещения оползней как основа для прогнозирования оползневых рисков. Определение допустимого уровня оползневой опасности. Социально-экономические аспекты управления оползневой опасностью.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом.

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
 - выполнение домашнего задания;
 - самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению мониторинга природно-техногенных склоновых систем и их безопасности	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Разработка методов постановки геодезического мониторинга оползневых процессов	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Методология математического моделирования и оценки рисков в склоновых системах в условиях воздействия геодинамических факторов	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Современные геодезические технологии

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает состав инженерно-геодезических работ при выполнении изысканий, знает методики их выполнения и необходимую приборную базу.	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения объёмов работ инженерных изысканий.	1	Зачет
Знает задачи по геодезическому обеспечению мониторинга природно-техногенных склоновых систем для выявления природных и техногенных	2	Зачет

опасностей.		
Имеет навыки (начального уровня) постановки геодезического мониторинга деформационных процессов склоновых систем, в том числе застроенных склоновых систем.	2	Зачет
Знает существующие методы и методики для получения обоснованных проектных решений по зданиям и сооружениям с использованием инженерно-топографических планов.	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по обоснованию точности топографических съемок для проектирования зданий и сооружений.	2	Зачет
Знает алгоритм комплексной оценки рисков в склоновых системах на основе моделирования меняющихся во времени геодезических (смещения, закономерности движений, поля деформаций) параметров.	3	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) по: - реализации в математических моделях оценки оползневой риска и уровня оползневой безопасности склоновых систем по результатам повторных геодезических наблюдений; - прогнозированию дальнейшего развития оползневой ситуации на рассматриваемом застроенном оползневом склоне на определенный промежуток времени.	3	Зачет Домашнее задание
Знает современные методы математической обработки результатов геодезического мониторинга застроенных склоновых систем.	3	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) по использованию программы для ЭВМ «Расчет величин смещений оползней (длина, направление)».	3	Зачет Домашнее задание
Знает перечень мероприятий для составления рекомендаций по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду на период строительства.	3	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) по разработке оптимальных стратегических направлений повышения безопасности эксплуатации сооружений в пределах склоновых систем.	3	Зачет Домашнее задание
Знает возможности современного технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ.	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки уровня технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ.	2	Зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачёта (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: Зачет

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2-ом семестре (очная/очно-заочная/заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению мониторинга природно-техногенных склоновых систем и их безопасности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что используют в качестве меры опасности? 2. Как классифицируют оползневые риски? 3. Склоновые системы – что это за системы? 4. Что понимают под оползневой ситуацией? 5. Что понимают под оползневой опасностью? 6. Что понимают под оползневой уязвимостью? 7. Что понимают под оползневой безопасностью? 8. Что понимают под оползневым риском? 9. Что понимают под анализом оползневого риска в склоновых системах? 10. Что понимают под количественной оценкой оползневого риска в склоновых системах? 11. Что понимают под прогнозированием уровня оползневой безопасности? 12. Какие существуют проблемы для получения комплексной оценки оползневых рисков? 13. Какие виды движений возникают при нарушении устойчивости оползневого склона? 14. Что понимают под геодезическим обеспечением

		мониторинга деформационных процессов склоновых систем?
2	Разработка методов постановки геодезического мониторинга оползневых процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какой основной принцип ставится во главу угла при построении специальных планово-высотных опорных сетей на оползневых склонах? 2. Какие существуют методы геодезического мониторинга оползней и в чем их преимущество? 3. С какой точностью необходимо проводить геодезические наблюдения деформаций оползней? 4. От чего зависит периодичность геодезических наблюдений деформаций оползней? 5. Как запроектировать опорную геодезическую сеть методом полигонометрии с заданной точностью на склоновых территориях? 6. Какие методы применяются для наблюдений деформаций зданий и сооружений, возведенных на склоновых территориях? 7. Какие приборы применяются для геодезического мониторинга склоновых систем? 8. Как производится математическая обработка результатов геодезических наблюдений оползней?
3	Методология математического моделирования и оценки рисков в склоновых системах в условиях воздействия геодинамических факторов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как работает алгоритм комплексной оценки рисков в склоновых системах, подвергающихся воздействию оползневых факторов? 2. В чем смысл процедуры оценки степени оползневого риска и уровня безопасности склоновых систем? 3. Как рассчитывается уровень оползневой безопасности? 4. Как определяют степень оползневого риска? 5. Как вычислить интегральный критерий уровня оползневой опасности? 6. Как вычислить интегральный критерий уровня оползневой уязвимости? 7. Какие существуют категории опасности оползневых процессов? 8. Какие показатели оползневой опасности получают из геодезических определений? 9. Что из себя представляют коэффициенты значимости показателей оползневой опасности и как его определить? 10. Как рассчитать весовые коэффициенты оползневой опасности? 11. Что понимают под количественной оценкой оползневой опасности? 12. Какие существуют категории оползневой уязвимости? 13. Какие показатели оползневой уязвимости получают по результатам геодезических наблюдений? 14. Что из себя представляют коэффициенты значимости показателей оползневой уязвимости и как его определить?

		<p>15. Как рассчитать весовые коэффициенты оползневой уязвимости?</p> <p>16. Что понимают под количественной оценкой оползневой уязвимости?</p> <p>17. Как ранжируют склоновые системы?</p> <p>18. Как определяют степень оползневой опасности районов и регионов?</p> <p>19. Что понимают под критерием допустимого уровня оползневой опасности?</p> <p>20. Как создать математическую модель оценки рисков в склоновых системах?</p>
--	--	--

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- домашнее задание;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Домашнее задание

Тема домашнего задания «Определить комплексную оценку риска и уровень оползневой безопасности Карамышевского оползневого склона в г. Москва».

Пример и состав типового задания.

Введение.

1. Общие положения, термины и определения.
 2. Общая характеристика оползневого склона.
 - 2.1. Краткая физико-географическая характеристика оползневого склона.
 - 2.2. Климат района работ.
 - 2.3. Структурно-геоморфологическое положение участка склона и рельеф.
 - 2.4. Сейсмичность.
 - 2.5. Идентификация зданий, подверженных оползневому риску.
 3. Значения показателей оползневой опасности, полученные по данным геодезических определений.
 4. Значения показателей оползневой уязвимости, полученные по данным геодезического мониторинга.
 5. Оценка степени оползневой опасности и уровня оползневой безопасности.
 - 5.1. Интегральный критерий уровня оползневой опасности.
 - 5.2. Интегральный критерий уровня оползневой уязвимости.
 - 5.3. Категория степени оползневой опасности.
 6. Заключение.
 7. Список используемой литературы.
- Приложение

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2-ом семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

ности		
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Современные геодезические технологии

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Инженерная геодезия : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 367 (9 назв.). - ISBN 978-5-317-04697-2	300
2	Беликов, А.Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений : учебное пособие / А. Б. Беликов, В. В. Симонян ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 420 с. : ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 412(6 назв.). - ISBN 978-5-7264-0992-4	26
3	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян . - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 586-587 (45 назв.). - ISBN 978-5-9729-0110-4.	180
4	Симонян, В.В. Изучение оползневых процессов геодезическими методами : [монографии] / В. В. Симонян ; [рец.: А. Б. Зайцев, И. И. Ранов] ; Московский государственный строительный университет. - 2-е изд. - Москва : МГСУ, 2015. - 169 с. : ил., табл. - (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ). - Библиогр.: с. 130-138 (123 назв.). - ISBN 978-5-7264-1003-6	24

5	Симонян, В. В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений как основа контроля за безопасностью при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений : [монография] / В. В. Симонян, Н. А. Шмелин, А. К. Зайцев ; под ред. В. В. Симоняна ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 141 с. : ил., табл. - (Библиотека научных проектов и разработок НИУ МГСУ). - Библиогр.: с. 138-141 (65 назв.). - ISBN 978-5-7264-1220-7	25
---	--	----

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Симонян, В.В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений как основа контроля за безопасностью при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений : [монография] / В.В. Симонян, Н.А. Шмелин, А.К. Зайцев; под ред.: В.В. Симоняна ; Нац. исслед. моск. гос. строит. ун-т. - 3-е изд. (эл.). Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - 144 с. : цв. : ил., табл. - (Библиотека научных проектов и разработок НИУ МГСУ). - Библиогр.: с. 138-141 (65 назв.). - ISBN 978-5-7264-1531-4	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2017/81.pdf
2	Симонян, В.В. Изучение оползневых процессов геодезическими методами : монография / В. В. Симонян ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - : цв. - (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ) - ISBN 978-5-7264-1705-9	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2018/57.pdf
3	Беликов, А.Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений : учебное пособие / А. Б. Беликов, В. В. Симонян ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 3-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Геодезия). - ISBN 978-5-7264-1568-0	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/95.pdf

4	Геодезия и фотограмметрия в архитектуре : учебное пособие по направлениям подготовки 07.03.01 Архитектура, 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия, 07.03.04 Градостроительство / [Н. С. Рогова [и др.] ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (Архитектура). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2812-3 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2813-0 (локальное)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/143.pdf
---	--	---

Согласовано:

НТБ

01.06.2022

Толщина Д. Н.

НТБ НИУ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Современные геодезические технологии

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Современные геодезические технологии

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Ауд. 332 КМК Лаборатория инженерной геодезии	Нивелир цифровой TRIMBLE DINI Нивелир электронный со штатными ящиками Прибор вертикального проектирования FG-L100 Сплит-система Kentatsu (Bravo) KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Электронный тахеометр Sokkia set630 RK	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-

		<p>16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	Принтер/HP LaserJet P2015 DN	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ</p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>napoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.03	Автоматизация комплекса инженерно-геодезических работ

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	Д.т.н.	Симонян В.В.
Доцент	К.ф.-м.н.	Лабузнов А.В.
Доцент	К.т.н.	Рогова Н.С.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизация комплекса инженерно-геодезических работ» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерно геодезических изысканий в строительстве.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве» Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК 3-1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
ПК 5 Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1. Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК 5-2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК 5-3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК 5-4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-6 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.2. Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3. Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК 6-4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды
ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК 3-1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий	Знает состав инженерно-геодезических работ при выполнении изысканий, знает методики их выполнения и необходимую приборную базу Имеет навыки (основного уровня) определения объёмов работ инженерных изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1. Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Имеет навыки (основного уровня) постановки геодезического мониторинга деформационных процессов склоновых систем, в том числе застроенных склоновых систем.
ПК 5-2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектных решений сооружений Имеет навыки (основного уровня) по обоснованию точности топографических съемок для проектирования зданий и сооружений.
ПК 5-3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Знает методы оценки оползневых рисков при строительстве зданий и сооружений с помощью современного оборудования и программного обеспечения Имеет навыки (основного уровня) по: - реализации в математических моделях оценки оползневого риска и уровня оползневой безопасности склоновых систем по результатам повторных геодезических наблюдений; - прогнозированию дальнейшего развития оползневой ситуации на рассматриваемом застроенном оползневом склоне на определенный промежуток времени.
ПК-5.4. Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы учета и минимизации влияния оползневых опасностей Имеет навыки (основного уровня) по выработке рекомендаций на основе геодезического мониторинга
ПК-6.2. Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Имеет навыки (основного уровня) работы с проектной документацией Знает геодезические методы выявления в ходе строительства соответствия выполненных работ проектной документации
ПК-6.3. Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Знает современные геодезические методы получения и обработки информации при проведении мониторинга зданий и сооружений Имеет навыки (основного уровня) обработки и анализа результатов геодезических работ при проведении освидетельствования состояния природной среды
ПК 6-4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Знает перечень мероприятий для составления рекомендаций по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду на период строительства. Имеет навыки (основного уровня) по разработке оптимальных стратегических направлений повышения безопасности эксплуатации сооружений в пределах склоновых систем.
ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Знает возможности современного технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ Имеет навыки (основного уровня) оценки уровня технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве	2	6							домашнее задание 1 п.1, 3
2	Системы автоматизированного проектирования линейных сооружений	2	2					85	9	
3	Современные программные комплексы обработки геодезических измерений, используемые в строительстве		6							
Итого:		2	14					85	9	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

Текущий контроль успеваемости предусмотрен проверкой домашнего задания.

4.1 Лекции

Форма обучения очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
---	---------------------------------	--------------------------

1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве.	<p>Лекция 1. Общие требования к инженерно-геодезическим изысканиям. Анализ особенностей инженерно-геодезических изысканий площадных и линейных сооружений. Разработка методов создания опорной геодезической сети на строительной площадке, включая спутниковые методы определения координат и высот точек. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих рассматриваемые вопросы по инженерно-геодезическим изысканиям в строительстве. Особенности постановки геодезического мониторинга оползневых процессов. Процедура оценки степени оползневой риска и уровня безопасности зданий и сооружений.</p> <p>Лекция 2. Современные геодезические средства. Современные тахеометры, их характеристики, особенности использования при выполнении инженерно-геодезических работ в строительстве.</p> <p>Цифровые нивелиры. Устройство, особенности эксплуатации. Современные приборы вертикального проецирования.</p> <p>Лекция 3. Наземное лазерное сканирование в строительстве и BIM – технологиях. Лазерное сканирование зданий, сооружений, строительных площадок. Лазерные сканеры, возможности их применения при координация строительства, в частности, во избежание конфликтов между различными конструкциями и системами.</p>
2	Системы автоматизированного проектирования линейных сооружений	<p>Лекция 4. Назначение САПР линейных сооружений. Обзор популярных систем автоматизированного проектирования. Типы и структура САПР, классификация САПР.</p>
3	Современные программные комплексы обработки геодезических измерений, используемые в строительстве	<p>Лекция 5. Методы передачи и хранения результатов геодезических измерений. Обработка результатов геодезических измерений современным программным обеспечением. Обработка результатов исполнительных съемок.</p> <p>Лекция 6. Характеристика и возможности основных программных комплексов, предназначенных для обработки результатов геодезических измерений.</p> <p>Лекция 7. Знакомство с выполнением уравнивания, построения топопланов и нахождения разбивочных данных при помощи наиболее распространенных программ.</p>

4.2 *Лабораторные работы*
« Не предусмотрено учебным планом»

4.3 *Практические занятия*
« Не предусмотрено учебным планом»

4.4 *Компьютерные практикумы*
«Не предусмотрено учебным планом»

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*
«Не предусмотрено учебным планом».

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания.

Форма обучения очная

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве.	Технология работ при проложении ходов полигонометрии. Требования к точности в зависимости от класса полигонометрического хода.
2	Системы автоматизированного проектирования линейных сооружений	Проектирование линейных сооружений по цифровым моделям местности с использованием данных стереофотограмметрической съемки. Использование цифровых фотограмметрических систем при трасировании линейных сооружений.
3	Современные программные комплексы обработки геодезических измерений, используемые в строительстве	Обработка результатов измерений полигонометрических ходов и спутниковых измерений с использованием современных программных комплексов.

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.03	Автоматизация комплекса инженерно-геодезических работ

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает состав инженерно-геодезических работ при выполнении изысканий, знает методики их выполнения и необходимую приборную базу	1,2	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) определения объемов работ инженерных изысканий	1,2	Домашнее задание зачет
Имеет навыки (основного уровня) постановки геодезического мониторинга деформационных процессов склоновых систем, в том числе застроенных склоновых систем.	1	Зачет Домашнее задание

Знает методы и методики выполнения обоснования проектных решений сооружений	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) по обоснованию точности топографических съемок для проектирования зданий и сооружений.	2,3	Домашнее задание
Знает методы оценки оползневых рисков при строительстве зданий и сооружений с помощью современного оборудования и программного обеспечения	1,3	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) по: - реализации в математических моделях оценки оползневого риска и уровня оползневой безопасности склоновых систем по результатам повторных геодезических наблюдений; - прогнозированию дальнейшего развития оползневой ситуации на рассматриваемом застроенном оползневом склоне на определенный промежуток времени.	2,3	Домашнее задание
Знает способы учета и минимизации влияния оползневых опасностей	2,3	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) по выработке рекомендаций на основе геодезического мониторинга	1	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) работы с проектной документацией	1,2,3	Домашнее задание
Знает геодезические методы выявления в ходе строительства соответствия выполненных работ проектной документации	2,3	зачет
Знает современные геодезические методы получения и обработки информации при проведении мониторинга зданий и сооружений	3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обработки и анализа результатов геодезических работ при проведении освидетельствования состояния природной среды	1,3	зачет
Знает перечень мероприятий для составления рекомендаций по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду на период строительства.	2,3	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) по разработке оптимальных стратегических направлений повышения безопасности эксплуатации сооружений в пределах склоновых систем.	1,3	Зачет Домашнее задание
Знает возможности современного технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ	1,3	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) оценки уровня технического оснащения для проведения изыскательских геодезических работ.	1,3	Домашнее задание

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Постановка задач по геодезическому обеспечению инженерных изысканий в строительстве.	Общие принципы определения координат при помощи ГНСС. Оборудование для выполнения геодезических работ при помощи ГНСС. Построение опорной геодезической сети на строительной площадке. Современные геодезические приборы: характеристики и назначение. Точность работ, методики, позволяющие повысить точность выполняемых работ. Программное обеспечение тахеометров.
2	Системы автоматизированного проектирования ли-	Проектирование линейных сооружений по цифровым моделям местности.

	нейных сооружений	Использование цифровых фотограмметрических систем при трасировании линейных сооружений.
3	Современные программные комплексы обработки геодезических измерений, используемые в строительстве	Методы обработки результатов геодезических измерений. Современные программы обработки результатов геодезических измерений. Обработка результатов топографической съемки. Обработка результатов геодезических изысканий под площадные сооружения. Обработка результатов геодезических изысканий под линейные сооружения. Обработка результатов исполнительных съемок.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:
домашнее задание.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:
Домашнее задание

Тема домашнего задания «Выполнение работ по созданию геодезической разбивочной основы (ГРО) на объекте, например: «Жилой комплекс многоэтажных домов с подземными паркингами и нежилыми встроенно-пристроенными помещениями на первых этажах по адресу: г. Москва, Береговой пр., 3».

Состав типового задания.

Введение.

1. Общие сведения.
2. Топографо-геодезическая изученность района работ.
3. Краткая физико-географическая характеристика района работ.
4. Выполнение работ
 - 4.1. Полевое обследование геодезических знаков
 - 4.2. Закладка пунктов ГРО
 - 4.3. Определение плановых координат пунктов ГРО
 - 4.3.1. Выполнение спутниковых и линейно-угловых измерений
 - 4.3.2. Камеральная обработка результатов линейно-угловых измерений
 - 4.4. Определение высот пунктов ГРО
 - 4.4.1. Выполнение геометрического нивелирования
 - 4.4.2. Камеральная обработка нивелирной сети
 - 4.4.3. Выполнение тригонометрического нивелирования
 - 4.4.4. Камеральная обработка результатов тригонометрического нивелирования

Заключение

Список используемой литературы

Приложение

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

2.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

2.4. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

2.5. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.03	Автоматизация комплекса инженерно-геодезических работ

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Инженерная геодезия : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 367 (9 назв.). - ISBN 978-5-317-04697-2	300
2	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян . - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 586-587 (45 назв.). - ISBN 978-5-9729-0110-4	180
3	Беликов, А. Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений : учебное пособие / А. Б. Беликов, В. В. Симонян ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 420 с. : ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 412(6 назв.). - ISBN 978-5-7264-0992-4	26

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС

1	Симонян, В. В. Геодезия : [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. - 6-е изд., исправ. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - on-line. - (Геодезия). - ISBN 978-5-7264-1991-6	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/191.pdf
---	---	---

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/ п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Камеральное трассирование и проектирование варианта автодороги : [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Основы строительного дела (Инженерная геодезия)», «Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геодезия)» для студентов бакалавриата и специалитета всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. / Моск. гос. строит. ун-т, Каф. инженерной геодезии ; [сост. И.И. Ранов и др.]. - Москва : МГСУ, 2015. - on-line. - URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%202015%20-%202/464.pdf
2	Геодезический мониторинг возведения объектов : [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии ; [сост.: Н.С. Рогова, [и др.] ; [рец. В. В. Симонян]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - (Строительство). URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/267.pdf

Согласовано:

02.06.2022

Левина С. В.

НТБ



Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.03	Автоматизация комплекса инженерно-геодезических работ

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.03	Автоматизация комплекса инженерно-геодезических работ

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Ауд. 332 КМК Лаборатория инженерной геодезии	Нивелир цифровой TRIMBLE DINI Нивелир электронный со штатными ящиками Прибор вертикального проектирования FG-L100 Сплит-система Kentatsu (Bravo) KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Электронный тахеометр Sokkia set630 RK	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)

		<p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ</p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ</p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
---	---	--

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
профессор	д.г.-м.н.	Хоменко В.П.
доцент	к.г.-м.н.	Кропоткин М.П.
доцент	к.г.-м.н.	Кучуков Э.З.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная геология» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерно-геологических изысканий в строительстве.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.5 Составление смет на проведение инженерных изысканий
	ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
	ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
	ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания
	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-6. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) по составлению перечня и определения объемов работ инженерных изысканий
ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) выбора методов проведения инженерных изысканий
ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) в определении потребности в материально-технических для проведения инженерных изысканий
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навык (начального уровня) по составлению программ работ по инженерным изысканиям
ПК-3.5 Составление смет на проведение инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) по составлению смет на проведение инженерных изысканий
ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает назначение и содержание технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства Имеет навык (основного уровня) на основании технического задания составить программу изысканий для выполнения инженерных изысканий для геотехнического строительства Имеет навык (основного уровня) сбора и анализа данных для выполнения программы инженерных изысканий для геотехнического строительства
ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) по контролю соблюдения и корректировке плана проведения инженерных изысканий
ПК-4.1 Сбор информации, необходимой для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий	Знает информацию, необходимую для заключения договоров с организациями на проведение инженерных изысканий
ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания	Имеет навык (начального уровня) применить критерии для выбора оптимального состава инженерных изысканий для объектов строительства
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Имеет навык (начального уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы Имеет навык (основного уровня) провести оценку безопасности объекта строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навыки (начального уровня) проводить расчеты рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях при строительстве инженерных сооружений
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Имеет навыки (начального уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Имеет навыки (начального уровня) по составлению рекомендаций о внесении изменений в проектную документацию объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КoП	КРП	СР	Контроль		
1	Инженерная геология в строительстве. Разделы инженерной геологии и связь ее с другими науками и видами изысканий. Генетические особенности грунтов и их влияние на формы залегания и свойства грунтов.	3	2								<i>Домашнее задание р.1</i>
2	Грунты как многокомпонентные системы, влияние минерального состава и органического вещества на свойства грунтов. Структурные связи в грунтах, их формирование и влияние на свойства грунтов.	3	2								
3	Физические, физико-химические и физико-механические свойства грунтов.	3	2					85	9		
4	Инженерно-геологические особенности грунтов и влияние минерального состава.	3	2								
5	Эндогенные процессы и вызванные ими явления, защитные инженерные мероприятия.	3	2								
6	Экзогенные процессы климатического, ветрового и водного характера, защитные инженерные мероприятия.	3	2								
7	Гравитационные склоновые процессы и явления, защитные инженерные мероприятия.	3	2								
Итого за 2 семестр:			14					85	9	<i>Зачет</i>	
Итого:			14	0	0	0	0	85	9	<i>Зачет</i>	

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
---	---------------------------------	--------------------------

1	Инженерная геология в строительстве. Разделы инженерной геологии и связь ее с другими науками и видами изысканий. Генетические особенности грунтов и их влияние на формы залегания и свойства грунтов.	Инженерная геология – основа инженерных изысканий в строительстве, ее научная и производственная роль. История формирования и развития инженерной геологии. Разделы инженерной геологии и связь ее с другими науками и видами изысканий. Генезис магматических, метаморфических и осадочных отложений. Генезис различных видов четвертичных отложений, формы их залегания. Понятие о массиве грунтов и факторы, определяющие поведение массивов. Учет напряженного состояния массивов скальных и полускальных грунтов.
2	Грунты как многокомпонентные системы, влияние минерального состава и органического вещества на свойства грунтов. Структурные связи в грунтах, их формирование и влияние на свойства грунтов.	Компоненты грунтов, их изменения. Влияние минерального состава, строения и размера элементов грунтов на их свойства. Влияние органического вещества на их свойства. Влияние газовых компонент, макро- и микроорганизмов на свойства грунтов. Антропогенные и техногенные грунты, их образование и свойства. Виды структурных связей в грунтах. Формирование структурных связей при образовании грунтов и их преобразование под влиянием постгенетических процессов, в т.ч. выветривания. Классификация грунтов.
3	Физические, физико-химические и физико-механические свойства грунтов	Водно-физические свойства грунтов, теплофизические, электрические свойства. Водопроницаемость грунтов. Плотность грунтов. Коррозионные свойства, электроосмос, диффузные и адсорбционные свойства. Липкость, пластичность, тиксотропные свойства, усадка, набухание, просадка, размокаемость, размываемость, растворимость, морозостойкость. Деформационные и прочностные свойства. Реологические свойства. Методы искусственного изменения свойств грунтов.
4	Инженерно-геологические особенности грунтов и влияние минерального состава.	Инженерно-геологические особенности магматических грунтов, метаморфических грунтов, осадочных цементированных грунтов, химических и органогенных грунтов. Влияние минерального состава. Инженерно-геологические особенности связных грунтов, несвязных грунтов, органогенных грунтов. Плывунность. Тиксотропия. Влияние минерального состава глинистых грунтов.
5	Эндогенные процессы и вызванные ими явления, защитные инженерные мероприятия.	Инженерно-геологическое значение новейших и современных тектонических движений. Землетрясения. Вулканизм. Защитные инженерные мероприятия.
6	Экзогенные процессы климатического, ветрового и водного характера, защитные инженерные мероприятия.	Выветривание. Криогенные и посткриогенные процессы. Эоловые процессы. Абразия. Эрозия. Делювиальный смыв. Растворение. Карст. Суффозия и провалообразование. Размывание. Заболачивание. Процессы на подработанных территориях. Роль техногенной деятельности в активизации опасных процессов. Защитные инженерные мероприятия.
7	Гравитационные склоновые процессы и явления, защитные инженерные мероприятия.	Классификация гравитационных склоновых процессов. Обвалы и осыпи. Оползни. Сели. Снежные лавины. Курумы. Льдокаменные глетчеры.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом.

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачет), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навык (начального уровня) по составлению перечня и определения объемов работ инженерно-геологических изысканий	1-7	Зачет Домашнее задание
Имеет навык (начального уровня) выбора методов проведения инженерно-геологических изысканий	1-4	Зачет Домашнее задание
Имеет навык (начального уровня) в определении потребности в материально-технических средствах для проведения инженерно-геологических изысканий	1-4	Зачет Домашнее задание
Имеет навык (начального уровня) по составлению программ работ по инженерно-геологическим изысканиям	1-4	Зачет Домашнее задание
Имеет навык (начального уровня) по составлению	1-4	Зачет

смет на проведение инженерно-геологических изысканий		Домашнее задание
Знает назначение и содержание технического задания и договора на проведение инженерно-геологических изысканий для строительства	1-7	Зачет Домашнее задание
Имеет навык (основного уровня) на основании технического задания составить программу изысканий для выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	1-4	Зачет
Имеет навык (основного уровня) сбора и анализа данных для выполнения программы инженерно-геологических изысканий для строительства	1-7	Зачет
Имеет навык (начального уровня) применения критериев выбора оптимального состава инженерно-геологических изысканий для строительства	1-7	Зачет Домашнее задание
Имеет навык (начального уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	1-7	Зачет
Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы	5-7	Зачет
Имеет навык (основного уровня) проведения оценки возможности и степени воздействия опасных геологических и инженерно-геологических процессов на объекты строительства	5-7	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	1-7	Зачет Домашнее задание
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей и применения методов технической мелиорации	3, 5-7	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	1-7	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	4-7	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов мониторинга природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта	5-7	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению рекомендаций о внесении изменений в проектную документацию объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природно-техногенной среды	2, 5-7	Зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:
Зачет в 3 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Инженерная геология в строительстве. Разделы инженерной геологии и связь ее с другими науками и видами изысканий. Генетические особенности грунтов и их влияние на формы залегания и свойства грунтов.	Разделы инженерной геологии и связь ее с другими науками и видами изысканий. Цель, задачи, программа и этапы инженерно-геологических изысканий. Факторы, определяющие объем и состав инженерно-геологических изысканий. Использование при инженерно-геологических изысканиях данных, полученных при других видах инженерных изысканий. Инженерно-геологические изыскания для обоснования различных видов строительства. Генезис магматических, метаморфических и осадочных отложений. Генезис различных видов четвертичных отложений, формы их залегания. Понятие о массиве грунтов и факторы, определяющие поведение массивов. Учет напряженного состояния массивов скальных и полускальных грунтов.

2	<p>Грунты как многокомпонентные системы, влияние минерального состава и органического вещества на свойства грунтов. Структурные связи в грунтах, их формирование и влияние на свойства грунтов.</p>	<p>Компоненты грунтов, их изменения. Влияние минерального состава, строения и размера элементов грунтов на их свойства. Влияние органического вещества на их свойства. Влияние газовых компонент, макро- и микроорганизмов на свойства грунтов. Антропогенные и техногенные грунты, их образование и свойства. Виды структурных связей в грунтах. Формирование структурных связей при образовании грунтов и их преобразование под влиянием постгенетических процессов, в т.ч. выветривания. Классификация грунтов.</p>
3	<p>Физические, физико-химические и физико-механические свойства грунтов</p>	<p>Виды воды в грунтах и влияние их на свойства. Движение подземных вод в массивах. Характеристики подземных вод, содержащиеся на инженерно-геологических картах и разрезах. Водно-физические свойства грунтов, теплофизические, электрические свойства. Водопроницаемость грунтов. Плотность грунтов. Коррозионные свойства, электроосмос, диффузные и адсорбционные свойства. Липкость, пластичность, тиксотропные свойства, усадка, набухание, просадка, размокаемость, размываемость, растворимость, морозостойкость. Деформационные и прочностные свойства, основные используемые параметры. Нормативные и расчетные характеристики грунтов. Реологические свойства. Методы искусственного изменения свойств грунтов.</p>
4	<p>Инженерно-геологические особенности грунтов и влияние минерального состава.</p>	<p>Инженерно-геологические особенности магматических грунтов, метаморфических грунтов, осадочных сцементированных грунтов, химических и органогенных грунтов. Влияние минерального состава на свойства грунтов. Влияние трещиноватости на свойства массива. Влияние элементов залегания слоев на свойства массива. Влияние складчатости на свойства массива. Влияние анизотропии на свойства массива. Влияние растворимости на свойства массива. Инженерно-геологические особенности связных грунтов, несвязных грунтов, органогенных грунтов. Плывунность. Тиксотропия. Влияние минерального состава глинистых грунтов. Инженерно-геологические особенности техногенных грунтов. Распространение и строение многолетнемерзлых пород. Инженерно-геологические особенности многолетнемерзлых и сезонномерзлых пород.</p>
5	<p>Эндогенные процессы и вызванные ими явления, защитные инженерные мероприятия.</p>	<p>Инженерно-геологическое значение новейших и современных тектонических движений. Землетрясения. Определение исходной сейсмичности по картам ОСР и ДСР. Уточнение сейсмичности в зависимости от грунтовых условий, обводненности, высоты и крутизны рельефа. Вулканизм. Защитные инженерные мероприятия.</p>

6	Экзогенные процессы климатического, ветрового и водного характера, защитные инженерные мероприятия.	Выветривание. Криогенные и посткриогенные процессы. Эоловые процессы. Абразия. Эрозия. Размывание и переработка берегов. Растворение. Карст. Суффозия и провалообразование. Просадочные явления в лессовых грунтах и особенности строительства на лессах. Заболачивание. Подтопление, его причины. Подтопленные, потенциально подтопляемые и потенциально неподтопляемые территории. Процессы на подработанных территориях. Роль техногенной деятельности в активизации опасных процессов. Защитные инженерные мероприятия.
7	Гравитационные склоновые процессы и явления, защитные инженерные мероприятия.	Классификация гравитационных склоновых процессов. Обвалы и осыпи. Оползни. Сели. Снежные лавины. Оценка интенсивности и объемов лавин и селевых выносов, осыпей. Курумы. Льдокаменные глетчеры. Оценка устойчивости обвалоопасных и оползнеопасных склонов. Специализированное картирование. Техногенная активизация гравитационных склоновых процессов. Защитные инженерные мероприятия, их выбор, необходимые параметры обоснования.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Не предусмотрено учебным планом.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- домашнее задание в 3-м семестре.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тематика домашнего задания: Вода в грунтах, ее влияние, движение подземных вод
Пример: Водоносные горизонты и водоупорные слои

Состав типового домашнего задания:

1. Верховодка;
2. Зона аэрации;
3. Грунтовый горизонт;
4. Локальные и региональные водоупоры;
5. Межпластовые напорные и безнапорные воды.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок

осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Юлин А.Н., Кашперюк П.И., Манина Е.В., Инженерная геология и геоэкология, М.: МГСУ, 2013.-116 с.	140
2	Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - 3-е изд. - Москва : Книжный Дом "Университет", 2011. - 418 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 417-418 (32 назв.). - ISBN 978-5-98227-685-8	100
3	Ананьев, В. П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. Специальная инженерная геология [Текст] : учеб. для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Филькин Н.А. - М. : Инфра-М., 2017. - 264 с.	71
4	Королев, В. А. Инженерная защита территорий и сооружений [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. А. Королев ; под ред. В. Т. Трофимова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геологический факультет. - Москва : ИД КДУ, 2013. - 470 с. : ил., табл. + [6] л. цв. ил. - Библиогр.: с. 457-462. - Указ. терминов: с. 463-470 . - ISBN 978-5-906226-28-0	30
5	Инженерная геология России [Текст] : [монография : в 6 томах] / под ред. В. Т. Трофимова, Е. А. Вознесенского, В. А. Королева ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. - Москва : Книжный дом Университет, 2011 - Т. 1 : Грунты России. - 2011. - 671 с. : ил., табл. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-98227-753-4	5
6	Чернышев, С. Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии [Текст] : учеб.пособие для вузов / С. Н. Чернышев, А. Н. Чумаченко, И. Л. Ревелис. - Изд. 3-е, испр. - М. : Высш.шк., 2002. - 254 с. : ил. - Библиогр.: с. 253 (21 назв.). - ISBN 5-06-003691-X	49

7	Инженерные изыскания в строительстве (изыскательская геологическая практика) : учебное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 07.03.04 Градостроительство / [Е. А. Воронцов и др.] ; Мин. наук. и высш. обр. РФ, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - 332 с. : цв. ил., фот. - Библиогр.: с. 307-308 (24 назв.). - ISBN 978-5-7264-2228-2 : 1.00 р., 386.50 р. - Текст : непосредственный.	101
---	---	-----

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник/ Ипатов П.П., Строкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 365 с.	http://www.iprbookshop.ru/34687.html .
2	Ананьев, В. П. Инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, А. Н. Юлин. - 7-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - (Договор № 02-НТБ/21 эбс). - ISBN 978-5-16-011775-1 : http://znanium.com/	https://znanium.com/catalog/document?id=181557
3	Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина ; под ред. А. Д. Потапова ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 125 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Геология). - ISBN 978-5-7264-1755-4 : Загл. с титул. экрана.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/125.pdf
	Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / [П.И. Кашперюк [и т. д.]. - Электрон. текстовые дан. (3,09Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - (Строительство). - ISBN ISBN 978-5-7264-2000-4 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-1999-2 (локальное) : Загл. с титул. экрана	http://www.iprbookshop.ru/95519.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии ; сост.: В. П. Хоменко, М. П. Кропоткин ; [рец. О. К. Криночкина]. - Электрон. текстовые дан. (0,8Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - on-line. - (Науки о земле). - Загл. с титул. Экрана http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/310.pdf

Согласовано:

НТБ

31.05.2022

Левина С. В.



Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGISDesktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>(НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
Помещение для самостоятельной работы	Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.г.-м.н., доцент	Макеева Т.Г.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области инженерной защиты территорий и сооружений от опасных геологических процессов и приобретение теоретических и практических знаний, связанных с инженерно-геологическим и экологическим обеспечением проектирования, строительства и эксплуатации объектов и их влияния на окружающую среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-6. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы
	Имеет навык (основного уровня) провести оценку безопасности объекта геотехнического строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и	Имеет навыки (основного уровня) проведения расчетов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях при строительстве инженерных сооружений
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей Имеет навыки (основного уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций о внесении изменений в проектную документацию объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	ме ст	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы промежуточной
---	---------------------------------	----------	---	---------------------

			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	аттестации, текущего контроля успеваемости
1	Теоретические основы инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов	3	4							<i>Домашнее задание, р.2-3</i>
2	Инженерная защита от опасных эндогенных, экзогенных, химических и физико-химических процессов	3	4					85	9	
3	Инженерная защита от эоловых, мерзлотных и опасных химических процессов.	3	4							
4	Комплексные схемы инженерной защиты территорий и грунтов	3	2							
Итого:		3	14					85	9	<i>Зачет</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Теоретические основы инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов	<p>Теория и принципы инженерной защиты. Роль инженерной защиты в системе общей безопасности. Роль инженерной защиты в обеспечении экологической безопасности. Место инженерной защиты в структуре мониторинга. Методология и методика инженерно-геологического обоснования и проектирования инженерной защиты.</p> <p>Теория оценки риска геохимической составляющей техногенеза. Теория оценки риска в инженерной геодинамике. основополагающие понятия: опасность, уязвимость, риск. Типы опасностей: природная опасность, природно-техногенная опасность, техногенная опасность. (ГОСТ 51897-2002, ГОСТ Р 51901.11-2005)</p> <p>Виды риска: социальный, физический, экономический и социальный. Оценка риска (ГОСТ 51897-2002). Основные действия по снижению или предотвращению риска стихийных бедствий природного или техногенного характера. Организация и ведение мониторинга. Методические подходы для выполнения риск-анализа. Качественные и полуколичественные подходы для выполнения риск-анализа. Выбор метода анализа риска в зависимости от стадийности работ. Распространение различных типов опасностей на территории РФ. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного характера.</p>

<p>2</p>	<p>Инженерная защита от опасных эндогенных, экзогенных, химических и физико-химических процессов</p>	<p>Сейсмическое микрорайонирование. Сейсмостойкое строительство. Защита от цунами. Защита от последствий вулканических извержений. Защита от оползней и обвалов. Противооползневые сооружения и мероприятия СП 32.13330.2012. Водопонижение. Удерживающие сооружения. Агролесомелиорация. Техническая мелиорация слабых и трещиноватых грунтов: цементация, смолизация, силикатизация, электрохимическое и термическое закрепление грунтов.</p> <p>Противообвальные сооружения и мероприятия. Удерживающие сооружения. Улавливающие сооружения. Техническая мелиорация грунтов: химическое инъекционное закрепление грунтов, защитные мероприятия из торкретбетона, набрызг-бетона и аэроцемента на укрепленной анкерами сетке. Противообвальные галереи СП 122.13330.2012.</p> <p>Защита от лавин и от гляциальных процессов. Обстрел и взрывы лавин. Основные противолавинные сооружения и мероприятия. Профилактические, лавинопредотвращающие и лавинозащитные(СП 116.13330.2012).</p> <p>Берегозащитные сооружения и мероприятия (СП 116.13330.2012 и СП 32-103-97). Волнозащитные : вдольбереговые и откосные. Волногасящие и откосные, пляжеудерживающие: вдольбереговые; поперечные; специальные : регулирующие, струенаправляющие и склоноукрепляющие. Основные расчетные положения, нагрузки и воздействия (СП 58.13330.2012 и СП 32-103-97). Требования к берегозащитным сооружениям и мероприятиям (116.13330.2012).</p> <p>Защита от плоскостной эрозии. Противоэрозионные мероприятия на сельскохозяйственных землях: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, гидротехнические (инженерные), геокомпозитные. Методы инженерной противоэрозионной защиты в зависимости от особенностей сооружения (РД 51-2.4-007-97. Защита от овражной эрозии: агротехнические приемы, создание буферных зон , создание защитных противоэрозионных конструкций и закрепление оврагов, регулирование поверхностного стока(РД 51-2.4-007-97). Типы гидротехнических сооружений: водозадерживающие, водонаправляющие, водосбросные, донные запруды. Планировочные решения для борьбы с растущими оврагами. Защитные конструкции. Защита от речной эрозии. Предупредительные мероприятия и защитные сооружения. Защита от селей. Селезащитные мероприятия: предупреждающие, ограничивающие и ликвидирующие. Основные расчетные положения, нагрузки и воздействия. Противоселевые сооружения и мероприятия (СП 116.13330.2012). Селезадерживающие, селепропускающие, селенаправляющие, стабилизирующие, селепредотвращающие, организационно-технические мероприятия . Вид сооружения , назначение сооружения и условия применения.</p> <p>Защита от затопления и подтопления (СП 104.13330.2016): обвалование территорий, искусственное повышение рельефа (СП 32.13330.2012), аккумуляция, регулирование и отвод поверхностных и дренажных вод. Средства инженерной защиты (СНиП II-52-74, СП 33-101-2003).</p> <p>Защита от карста. Активный и пассивный карст. Оценка территории по их карстовой устойчивости в зависимости от параметров карстовых провалов (СП 116.13330.2012). Инженерная защита от карста: планировочные решения, водозащитные и противофильтрационные, геотехнические (закрепление пород и опирание на надежные грунты), конструктивные, технологические и</p>
----------	--	--

		<p>эксплуатационные (мониторинг).</p> <p>Защита от суффозии. Пассивные и активные методы. Классификация противосуффозионных мероприятий.</p> <p>Защита от заболачивания и подтопления. Осушение болот, создание насыпей под сооружения, создание песчаных дрен, замораживание, свайные основания. Защитные меры (СП 32.13330.2012). Метод электроосмотического осушения и водопонижения. Содержание материалов инженерной защиты от подтопления (СП 116.13330.2012). Современные технологии для устройства вертикального и горизонтального дренажа. Геокомпозиты и геокомпозитные материалы. Обоснование схем инженерной защиты. Методы расчетов дренажных устройств: аналогии, аналитического и численного моделирования. Защита территорий в зоне многолетнемерзлых грунтов. (СП 25.13330.2012). Принципы использования ммг для грунтовых сооружений инженерной защиты. Защита торфяников от пожаров. Экологические проблемы осушения болот. Создание гидромелиоративных систем. Механическое смешивание. Двухстороннее регулирование водного режима. Водозаборные скважины- основа для профилактики торфяных пожаров в удаленных местах . Противопожарные барьеры.</p> <p>Защита от просадки (СП 21.13330.2012). Грунтовые условия Ии II типа просадочности. Водозащитные и конструктивные мероприятия. Метод уплотнения пробивкой скважин. Метод уплотнения просадочных грунтов энергией взрыва. Методы технической мелиорации для устранения просадочных свойств грунтов: газовая, одно-двухрастворная силикатизация, термический обжиг, электросиликатизация, метод замачивания. Напорные и самотечные трубопроводы в грунтовых условиях Ии II типа просадочности (СП 32.13330.2012 и СП 31.13330.2012)</p> <p>Защита от разжижения и плывунов. Истинные и ложные плывуны. Искусственное осушение плывунных пород(открытая откачка воды, иглофильтры) , ограждение плывунов путем создания шпунтовых стен, закрепление плывунов(силикатизация, цементация, замораживание, электрообработка). Истинные плывуны (ограждение, замораживание и электрохимическое закрепление).</p>
3	Инженерная защита от эоловых, мерзлотных и опасных химических процессов.	<p>Инженерная защита от эоловых процессов. Защита от дефляции и корразии. Диагностические показатели ветровой эрозии. Основные мероприятия по предотвращению развития дефляции и корразии (фитомелиоагротехнические мероприятия, системы механического закрепления грунтов из естественных и искусственных(геосинтетические) материалов, методы технической мелиорации, лесозащитные полосы и полосы механического закрепления грунтов; защитные покрытия от корразии. Защита от эоловой аккумуляции. Подразделение песков по степени подвижности(ВСН-77-89). Меры инженерной защиты от движущихся песков. Основные мероприятия по предотвращению движения пеков :фитомелиорация, системы механической защиты, лесозащитные полосы(ВСН 77-89).</p> <p>Инженерная защита от мерзлотных процессов СП 116.13330.2012. Противопучинные мероприятия: инженерно-мелиоративные (тепломелиоративные, гидромелиоративные СП 58.13330.2012 и СП 104.13330.2016), конструктивные, физико-химические), комбинированные. Защита от наледеобразования. Инженерные мероприятия от наледеобразования .(СП 116. 13330. 2012).Классификация наледей. Мониторинг за процессом наледеобразования в зимний период. Защита от курумов. Меры инженерной защиты .Защита от солюфлюкции. Меры инженерной защиты от солифлюкции. Превентивные и конструктивные меры.</p>

		Защита от морозобойного растрескивания. Виды морозобойного растрескивания: на границе промерзания и в мерзлой толще. Инженерная защита от криогенного растрескивания. Защита от термоабразии. Активные и пассивные мероприятия для защиты от процессов термоабразии. Защита от термокарста. (СП 116. 13330. 2012). Меры инженерной защиты от термокарста. Защита от термоэрозии. Меры инженерной защиты от термоэрозии. Защита от токсичных загрязнений. Классификация основных способов очистки грунтов в массивах от загрязнений. Принципы воздействия на загрязнитель: извлечение, деструкция на месте, локализация.
4	Комплексные схемы инженерной защиты территорий	Особенности комплексной схемы инженерной защиты территорий. Генеральные, детальные и специальные схемы инженерной защиты территорий СП 116.13330.2012. Стадийность работ. Особенности проектирования комплексных схем защиты на разных стадиях. Эффективность инженерной защиты территорий и сооружений. Эксплуатация сооружений инженерной защиты. Полоса отвода инженерной защиты зоны, подверженные опасным геологическим процессам. Техническая эксплуатация сооружений инженерной защиты и надзор за использованием земель в границах опасной зоны. Состав работ при технической эксплуатации сооружений инженерной защиты (надзор за состоянием сооружений, мониторинг, осмотры, текущий и капитальный ремонт, реконструкция).

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
 - выполнение домашнего задания;
 - самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Теоретические основы инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

2	Инженерная защита от опасных эндогенных, экзогенных, химических и физико-химических процессов	
3	Инженерная защита от эоловых, мерзлотных и опасных химических процессов.	
4	Комплексные схемы инженерной защиты территорий	

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации к зачёту, а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает опасные эндогенные и экзогенные инженерно-геологические процессы	1-4	Зачет
Имеет навык (основного уровня) провести оценку безопасности объекта геотехнического строительства от опасных геологических и инженерно-геологических процессов	2,3	Домашнее задание
Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	2-4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	2-4	Домашнее задание

Имеет навыки (основного уровня) проведения расчетов рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях при строительстве инженерных сооружений	2-4	Домашнее задание
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	2-4	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей	2-4	Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	2-4	Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	2-4	Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта	2-4	Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций о внесении изменений в проектную документацию объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	2-4	Зачет Домашнее задание

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- Зачет в 3-м семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Теоретические основы инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов	<p>Понятие о инженерной защите территорий, зданий и сооружений согласно СП 116.13330.2012. Перечислите факторы, которые составляют комплекс защитных инженерных организационных и экологических мероприятий, позволяющих нормально функционировать современной цивилизации. Что понимают под антропоцентрической направленностью инженерной защиты? Что понимают под биоцентрической направленностью инженерной защиты? Какая из этих направленностей инженерной защиты будет преобладать по мере обострения экологических проблем? Роль инженерной защиты в обеспечении/ экологической безопасности. Место инженерной защиты в структуре мониторинга. Методология и методика инженерно-геологического обоснования и проектирования инженерной защиты. Место инженерной защиты в структуре мониторинга. Место инженерной защиты территорий и сооружений в системе инженерно-экологической защиты. Механизмы управления состоянием экосистем. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного характера.</p> <p>Природный риск – мониторинг, динамика развития ЧС природного характера. ЧС техногенного характера и техногенный риск.</p>
2	Инженерная защита от опасных эндогенных, экзогенных, химических и физико-химических процессов	<p>Перечислите основные эндогенных и экзогенных процессы. Какие из эндогенных и экзогенных процессов относятся к катастрофическим?</p> <p>Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Защита от оползней. Противооползневые сооружения и мероприятия. Удерживающие сооружения. Улавливающие сооружения. Перечислите агролесомелиоративные мероприятия. Какие из методов технической мелиорации применяются для защитных противооползневых мероприятий.</p> <p>Противообвальные сооружения и мероприятия. Перечислите противообвальные сооружения поддерживающего и улавливающего типа для защиты от обвалов, а также методы технической мелиорации.</p> <p>Перечислите основные противолавинные сооружения и мероприятия. Перечислите основные берегозащитные сооружения и мероприятия. Назовите требования к берегозащитным сооружениям и мероприятиям.</p>

		<p>Защита от плоскостной эрозии. Перечислите противоэрозионные мероприятия на сельскохозяйственных землях. Назовите методы инженерной противоэрозионной защиты в зависимости от особенностей сооружения. Защита от овражной эрозии. Назовите типы гидротехнических сооружений и перечислите их. Планировочные решения для борьбы с растущими оврагами.</p> <p>Защита от речной эрозии. Перечислите предупредительные мероприятия и защитные сооружения от речной эрозии. Защита от селей.</p> <p>Селезащитные мероприятия: предупреждающие, ограничивающие и ликвидирующие. Перечислите методы и средства защиты от затопления и подтопления.</p> <p>Защита от карста. Активный и пассивный карст. Оценка территории по их карстовой устойчивости в зависимости от параметров карстовых провалов</p> <p>Перечислите существующие решения и методы их реализации для инженерной защиты от карста.</p> <p>Защита от суффозии. Что понимают под активными и пассивными методами защиты от суффозии?</p> <p>Классификация противосуффозионных мероприятий.</p> <p>Методы защиты от заболачивания и подтопления.</p> <p>Перечислите новые технологии для устройства вертикального и горизонтального дренажа. Геокомпозиты и геокомпозитные материалы. Защита территорий от подтопления в зоне многолетнемерзлых грунтов</p> <p>Защита торфяников от пожаров. Экологические проблемы осушения болот. Создание гидромелиоративных систем.</p> <p>Защита от просадки. Водозащитные и конструктивные мероприятия.</p> <p>Перечислите методы технической мелиорации для устранения просадочных свойств. Перечислите конструктивные мероприятия конструктивные мероприятия в грунтовых условиях I и II типа просадочности.</p> <p>Защита от разжижения и пльвунов. Механизм образования истинных и ложных пльвунов. Какие опасные инженерно-геологические процессы с ними связаны? Перечислите группы борьбы с пльвунами. Какие способы используются в каждой из групп?</p>
3	Инженерная защита от эоловых, мерзлотных и опасных химических процессов.	<p>Инженерная защита от эоловых процессов.</p> <p>Что понимают под дефляцией? Какой ущерб наносит дефляция сельскому хозяйству в России и других государствах? Защита от дефляции (ветровой эрозии) и корразии. Что понимают под корразией? Какой ущерб наносит корразия культурно-историческим и инженерным сооружениям?</p> <p>Круг задач для обоснования защитных мероприятий от дефляции и корразии. Комплекс инженерно-геологических исследований для разработки защитных мероприятий от дефляции и корразии. Основные мероприятия по предотвращению развития дефляции.</p> <p>Защита от эоловой аккумуляции.</p> <p>Подразделение песков по степени подвижности.</p> <p>Комплекс инженерно-геологических исследований для разработки защитных мероприятий от эоловой</p>

		<p>аккумуляции. Основные мероприятия по предотвращению движения песков Инженерная защита от мерзлотных процессов Противопучинные мероприятия: инженерно-мелиоративные, конструктивные, охлаждающие устройства, физико-химические, комбинированные. Защита от наледеобразования. Инженерные мероприятия от наледеобразования, сооружения для задержания наледи, водопонижение. Классификация наледей. Мониторинг за процессом наледеобразования в зимний период. Защита от курумов. Меры инженерной защиты. Защита от солюфлюкции. Меры инженерной защиты от солифлюкции. Превентивные и конструктивные Защита от морозобойного растрескивания. Виды морозобойного растрескивания: на границе промерзания и в мерзлой толще. Инженерная защита от криогенного растрескивания. Защита от термоабразии. Активные и пассивные мероприятия для защиты от процессов термоабразии. Защита от термокарста Меры инженерной защиты от термокарста. Защита от термоэрозии. Меры инженерной защиты от термоэрозии. Защита от токсичных загрязнений. Классификация основных способов очистки грунтов в массивах от загрязнений. Принципы воздействия на загрязнитель: извлечение, деструкция на месте, локализация.</p>
4	Комплексные схемы инженерной защиты территорий	<p>Особенности комплексной схемы инженерной защиты территорий. Генеральные, детальные и специальные схемы инженерной защиты территорий. Стадийность работ. Особенности проектирования комплексных схем защиты на разных стадиях. Эффективность инженерной защиты территорий и сооружений. Эксплуатация сооружений инженерной защиты. Полоса отвода инженерной защиты зоны, подверженные опасным геологическим процессам. Техническая эксплуатация сооружений инженерной защиты и надзор за использованием земель в границах опасной зоны. Состав работ при технической эксплуатации сооружений инженерной защиты (надзор за состоянием сооружений, мониторинг, осмотры, текущий и капитальный ремонт, реконструкция).</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- домашнее задание в 3-м семестре;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тематика домашнего задания:

Разработка комплекса мероприятий инженерной защиты от склоновых процессов территории, расположенной вдоль проектируемой трассы железной дороги

Составить инженерно-геологическую карту масштаба 1: 50000 и выделить участки с опасными геологическими процессами и с мероприятиями инженерной защиты при проектировании трассы железной дороги

Исходные данные
геологический разрез по линии А-Б, В-Г;
описание скважин;
условные обозначения
карта гидроизогипс

Последовательность выполнения задания

1. На основании геоморфологического строения, характера пород и слагаемых ими геологических структур, гидрогеологических условий и современных геологических процессов на карте гидроизогипс составить инженерно-геологическую карту.

2. Составить таблицу с описанием геоморфологических условий, геологического строения, гидрогеологических условий, геологических процессов.

3. На карте выделить районы с опасными геологическими процессами, которые могут быть развиты на данной территории: оползни, сели, обвалы, осыпи, лавины, карст, затопление территории, подтопление территории, речная эрозия, абразия и т.д.

4. Выделенные районы с опасными геологическими процессами пронумеровать и показать цветом и разными штриховыми знаками на карте и в условных обозначениях к карте.

5. На основании анализа распространения опасных природных процессов и учетом оптимальных инженерно-геологических условий строительства разработать мероприятия инженерной защиты и нанести их на карту и в условные обозначения к карте.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки

Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Ветошкин, А. Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-9729-0249-1.	http://www.iprbookshop.ru/86590.html
2	Ипатов, П. П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6	http://www.iprbookshop.ru/34687.html
3	Бедов, А. И. Инженерные сооружения башенного типа, технологические эстакады и опоры линий электропередачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Бедов, А. И. Габитов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 328 с. ISBN 978-5-7264-1617-5.	http://www.iprbookshop.ru/72589.html
4	Алексанов, В. В. Экология популяций и сообществ. Экология сообществ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для магистров / В. В. Алексанов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-4487-0477-2	http://www.iprbookshop.ru/81273.html
5	Димитриев, А. Д. Природопользование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 119 с. — ISBN 978-5-4487-0168-9	http://www.iprbookshop.ru/74959.html
6	Димитриев, А. Д. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — ISBN 978-5-4487-0169-6.	http://www.iprbookshop.ru/74961.html

7	Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 231 с. — ISBN 978-5-7410-1816-3	http://www.iprbookshop.ru/78831.html
---	---	---

Согласовано:

НТБ

19.05.2022

Гальдус Л.Ю.

НТБ НИУ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно

		<p>на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

	<p>Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>OpLic (не требуется) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.03	Гидрогеодинамика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.г.-м.н., доцент	Макеева Т.Г.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидрогеодинамика» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области изучения основных закономерностей динамики подземных вод в условиях фильтрации сквозь горные породы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-6. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Имеет навык (основного уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные процессы, связанные с движением подземных вод (подтопление, фильтрация в обход плотин, активизация карстовых и суффозионных процессов, наледообразования, активизация оползневых процессов, загрязнение подземных вод)
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения	Знает методы и методики определения гидрогеологических параметров, выполнения необходимых гидрогеологических расче-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
зданий или сооружений	тов для выбора и обоснования проектного решения зданий и сооружений
	Имеет навыки (основного уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навыки (основного уровня) проводить расчеты негативного воздействия гидрогеологических факторов на активизацию инженерно-геологических процессов, ухудшение геоэкологической обстановки
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации негативных последствий воздействия гидрогеологических факторов
	Имеет навыки (основного уровня) применения методов водопонижения, ограничения фильтрации для минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций о внесении изменений в проектную документацию объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль
1	Вода в природе и ее роль в инженерно-строительной деятельности	3	2							Домашнее задание, р.4-5
2	Факторы формирования гидрогеологических условий.	3	2							
3	Теоретически основы геофильтрации и ее изучения	3	2							
4	Гидрогеологические расчеты водозаборов подземных вод	3	2					85	9	
5	Гидрогеологические расчеты для открытых и подземных горных выработок,	3	2							
6	Гидрогеологические расчеты дренажей в промышленном и городском строительстве	3	2							
7	Фильтрация в основании плотин, бортовых примыканиях и в районе водохранилищ	3	2							
Итого:		3	14					85	9	Зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Вода в природе и ее роль в инженерно-строительной деятельности	Предмет гидрогеологии и ее связь с геологией, гидрологией, метеорологией и другими науками. Основные этапы развития гидрогеологии, ее современная структура. Гуманитарное и практическое значение подземных вод. Состав и строение подземной гидросферы. Представление о гидросфере Земли. Виды воды в подземной гидросфере. Свойства и условия движения различных видов воды в горных породах. Строение подземной гидросферы. Происхождение гидросферы и подземных вод. Единство природных вод Земли. Гидрологический и геологический циклы общего круговорота воды на Земле.
2	Факторы формирования гидрогеологических условий.	Современные представления о формировании экзогенных и эндогенных подземных вод. Водный баланс участка суши и его основные элементы. Водно-физические и коллекторские свойства горных пород: пористость, трещиноватость, влагоемкость, влажность, водоотдача

		<p>и недостаток насыщения. Коэффициент фильтрации и проницаемости. Физические свойства и химический состав подземных вод. Вода как химическое вещество: строение молекулы, структура, свойства, изотопный состав и его изменение (фракционирование). Ионное равновесие воды и водородный показатель (рН). Окислительно-восстановительный потенциал воды (ОВП – Eh). Физические свойства подземных вод: цветность, запах и вкус, температура, плотность, вязкость, электропроводность, радиоактивность. Методы их определения. Основные компоненты химического состава подземных вод: минеральные вещества, органические вещества, газы. Живое вещество подземных вод: состав и виды микрофлоры. Минерализация, макро- и микрокомпонентный состав подземных вод. Виды и методы анализа, формы выражения химического состава подземных вод. Жесткость и агрессивность подземных вод. Процессы формирования химического состава подземных вод. Растворение. Состав растворов, образующихся при растворении основных пород (силикаты, карбонаты, сульфаты, хлориды) и породообразующих минералов. Кристаллизация: испарительное и мерзлотное концентрирование природных вод. Сорбция и ионный обмен</p>
3	Теоретически основы геофильтрации и ее изучения	<p>Представления о фильтрации подземных вод. Фильтрационный поток и его энергетические характеристики: давление, гидростатический и гидродинамический напор. Принципиальное строение гидрогеологического разреза. Понятие о безнапорных и напорных пластах. Основной закон фильтрации (закон Дарси). Формы его выражения. Расход потока, градиент напора, скорость фильтрации, действительная скорость движения, фильтрационное сопротивление. Физический смысл коэффициента фильтрации. Пределы применимости закона Дарси. Характеристика основных типов водовмещающих пород и слабопроницаемых отложений. Представления о фильтрационных свойствах и типах проницаемости изверженных, метаморфических и осадочных пород. Основные элементы гидрогеологического разреза: водоносный слой, пласт, горизонт, комплекс, разделяющие слои и толщи. Представление о потоке подземных вод. Гидрогеодинамическая сетка потока, ее элементы и свойства. Типы пространственной структуры и режима потока. Предпосылки Дюпюи, перетекания и плоско-пространственная структура потока. Характеристики планового потока – удельный расход, проводимость. Граничные условия потока подземных вод. Типы подземных вод по условиям залегания: воды зоны аэрации, грунтовые и межпластовые воды. Строение зоны аэрации и особенности фильтрации при неполном водонасыщении. Представление об упругом режиме фильтрации, упругой емкости (водоотдаче) межпластовых горизонтов.</p>
4	Гидрогеологические расчеты водозаборов подземных вод	<p>Режим и баланс подземных вод. Формы питания и разгрузки подземных вод. Уравнение баланса подземных вод. Инфильтрация, испарение и транспирация: климатические, ландшафтные и гидрогеологические закономерности формирова-</p>

		<p>ния. Родники и наледи: типы родников и гидрогеологические условия их образования. Взаимодействие подземных вод с водотоками и водоемами: условия формирования питания или разгрузки подземных вод, свободный и подпертый режимы фильтрации под водотоком (водоемом). Береговое регулирование. Взаимодействие подземных вод в пластовом разрезе. Перетекание через слабопроницаемые отложения. Режим подземных вод и основные режимобразующие факторы. Климатические провинции и основные типы режима грунтовых вод: междуречный, склоновый, террасовый, приречный (гидрологический). Связь режима и баланса грунтовых вод. Особенности режима напорных вод и основные факторы формирования их гидрогеодинамического режима. Региональные закономерности формирования подземных вод. Основные типы гидрогеологических структур: артезианские бассейны, гидрогеологические массивы и горно-складчатые области. Потоки подземных вод платформенных областей. Закономерности формирования потока подземных вод в речной долине. Особенности формирования потока в древних переуглубленных речных и ледниковых долинах. Междуречные потоки. Иерархичная структура междуречных потоков, местные и глубокие потоки. Особенности междуречных потоков трещинно-карстовых вод. Общие закономерности развития карста.</p>
5	<p>Гидрогеологические расчеты для открытых и подземных горных выработок,</p>	<p>Мегапотоки артезианских бассейнов. Общие закономерности строения и гидрогеодинамическая зональность артезианских бассейнов платформенного типа. Гидрогеологические массивы. Междуречные и локальные потоки трещинных вод зон выветривания и тектонических нарушений. Потоки подземных вод горно-складчатых областей. Особенности формирования потоков грунтовых вод в долинах горных рек. Потоки подземных вод в осадочных отложениях межгорных впадин, предгорных склонов и конусов выноса. Особенности формирования и зональность подземных вод конусов выноса. Формирование потоков подземных вод адартезианских бассейнов, вулканогенных и адмассивов. Типы подземных вод криолитозоны. Условия формирования потоков подземных вод в областях распространения многолетнемерзлых пород. Гидрогеохимическая зональность подземных вод. Географическая (широтная) зональность грунтовых вод. Нормальная и инверсионная вертикальная гидрогеохимическая зональность. Специфические (по условиям формирования и использования) подземные воды. Азональные вулканогенные воды: гидрохимические типы, условия формирования. Минеральные (лечебные) подземные воды: основные виды и провинции на территории России. Промышленные и термальные подземные воды. Основные типы, провинции и районы использования промышленных и термальных подземных вод.</p>
6	<p>Гидрогеологические расчеты дренажей в промышленном и городском строительстве</p>	<p>Методы полевых гидрогеологических исследований Гидрогеологическая съемка. Гидрогеологические карты и разрезы. Маршрутные гидрогеологические исследования: виды и состав наблюдений. Гидрометрическая съемка. Гидрогеологическое</p>

		<p>бурение. Назначение и конструкция гидрогеологических скважин. Опытно-фильтрационные и опытнo-миграционные опробования. Опытные откачки, наливыв и нагнетания в скважины и шурфы, трассерные опыты: виды и назначение работ, состав наблюдений. Геофизические методы при гидрогеологических исследованиях. Режимные гидрогеологические наблюдения. Представление о гидрогеологическом мониторинге и его организации на разных уровнях. Основные практические задачи современной гидрогеологии</p>
7	<p>Фильтрация в основании плотин, бортовых примыканиях и в районе водохранилищ</p>	<p>Подземные воды как полезное ископаемое. Естественные запасы и ресурсы подземных вод. Разведка и оценка эксплуатационных запасов подземных вод. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения на участках водозаборов. Оценка воздействия эксплуатации подземных вод на окружающую среду. Оценка и прогноз загрязнения подземных вод от городских и промышленных объектов. Методы защиты подземных вод от загрязнения. Гидрогеологические задачи на объектах глубокого захоронения химических и радиоактивных отходов. Горно-рудное и строительное водопонижение. Гидрогеологические задачи при обосновании дренажа. Защита городских территорий от подтопления. Гидрогеологические задачи при гидротехническом строительстве; фильтрационные потери из каналов и водохранилищ; подпор подземных вод в береговой зоне водохранилищ. Гидрогеологические задачи при разведке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.</p>

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
 - выполнение домашнего задания;
 - самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Вода в природе и ее роль в инженерно-строительной деятельности	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Факторы формирования гидрогеологических условий.	
3	Теоретически основы геофильтрации и ее изучения	
4	Гидрогеологические расчеты водозаборов подземных вод	
5	Гидрогеологические расчеты для открытых и подземных горных выработок,	
6	Гидрогеологические расчеты дренажей в промышленном и городском строительстве	
7	Фильтрация в основании плотин, бортовых примыканиях и в районе водохранилищ	

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации к зачёту, а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.03	Гидрогеодинамика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навык (основного уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	1-7	Зачет Домашнее задание
Знает опасные процессы, связанные с движением подземных вод (подтопление, фильтрация в обход плотин, активизация карстовых и суффозионных процессов, наледообразования, активизация оползневых процессов, загрязнение подземных вод)	2-7	Зачет
Знает методы и методики определения гидрогеологических параметров, выполнения необходимых гидрогеологических расчетов для выбора и обоснования проектного решения зданий и сооружений	3-7	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения	2-7	Зачет Домашнее задание

зданий или сооружений		
Имеет навыки (основного уровня) проводить расчеты негативного воздействия гидрогеологических факторов на активизацию инженерно-геологических процессов, ухудшение геозкологической обстановки	3-7	Домашнее задание
Знает способы минимизации негативных последствий воздействия гидрогеологических факторов	2-7	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) применения методов водопонижения, ограничения фильтрации для минимизации природно-техногенных опасностей	3-6	Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	2-7	Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	2-7	Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта	2-7	Домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций о внесении изменений в проектную документацию объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	2-7	Зачет Домашнее задание

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- Зачет в 3-м семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Вода в природе и ее роль в инженерно-строительной деятельности	<p>Перечислить виды связанной воды (по удерживающим силам)</p> <p>Перечислить виды свободной, химически и физически связанной воды</p> <p>Какие виды воды в горных породах передают гидростатическое давление (способны к перемещению) – перечислить</p> <p>Чем конституционная вода отличается от кристаллизационной?</p> <p>Что такое зона аэрации?</p> <p>Что такое инфильтрация и ее отличие от фильтрации?</p> <p>В чем отличие понятий «подземные воды» и «подземная гидросфера (гидрогеосфера)»?</p> <p>Какие виды воды в горных породах не относятся к «подземным водам»?</p> <p>Перечислить теоретические разделы современной гидрогеологии</p> <p>Как образуются ювенильные подземные воды?</p> <p>Какие подземные воды формируются в процессе гидрологического круговорота, а какие в процессе геологического круговорота (перечислить)?</p> <p>Как формируются экзогенные и эндогенные подземные воды (перечислить процессы и типы вод)?</p> <p>Что описывает уравнение баланса воды?</p> <p>Слой воды, норма осадков, коэффициент стока (определение, формула, размерность)?</p> <p>Виды питания рек (перечислить)</p> <p>За счет каких процессов может происходить сокращение и приращение речного стока на участке суши (перечислить)?</p> <p>Что такое эвапотранспирация, потенциальная эвапотранспирация, испаряемость?</p> <p>Что такое коэффициент увлажнения и индекс сухости (формула, расшифровка, размерность) ?</p> <p>Привести количественные критерии гумидного и аридного климата</p>

		<p>Чему равна разность приходных и расходных статей баланса воды участка суши? Привести уравнение среднегодового водного баланса участка суши Перечислить виды пустотности горных пород Что характеризует гранулометрический состав горной породы? Какие типы пористости формируются в осадочных, магматических и метаморфических породах (перечислить)? Перечислите основные факторы, влияющие на пористость породы Типы трещиноватости горных пород по генезису (перечислить) Для каких горных пород характерна кавернозность? Что такое общая и активная пористость (пустотность) (формула, расшифровка, размерность)? Объемная естественная влажность и влагоемкость (формула, размерность) Физическое, балансовое и динамическое определения гравитационной водоотдачи Соотношение различных видов влагоемкости, общей, активной пористости и водоотдачи В чем различие коэффициента фильтрации и коэффициента проницаемости и размерности этих величин? Соотношение общей, активной пористости, водоотдачи и коэффициента фильтрации песчаных и глинистых пород</p>
2	<p>Факторы формирования гидрогеологических условий.</p>	<p>Привести выражение для гидростатического напора (формула, расшифровка, размерность) Почему, рассматривая движение подземных вод можно пренебрегать гидродинамической (скоростной) составляющей напора? Что характеризует пьезометрическая высота и чему она равна (формула, расшифровка)? Чем определяется направление движения фильтрационного потока? Что такое градиент напора? (формула, расшифровка, размерность) За счет чего, согласно выражению для гидростатического напора, может образовываться разность (различие) напоров в 2-х точках (перечислить)? Что такое свободная поверхность подземных вод и чему равны давление и пьезометрическая высота на ней? Что такое грунтовые, межпластовые, безнапорные и напорные воды? Что характеризует пьезометрическая поверхность межпластовых вод? Что является границами грунтового и межпластового водоносного горизонта в разрезе? Что является аналогами водоносного горизонта и слабопроницаемого пласта в неслоистых (массивных) разрезах? Перечислите типы подземных вод по условиям залегания</p>

		<p>Перечислите типы водоносных зон трещиноватости в массивных неслоистых разрезах</p> <p>Дать определение водоносного горизонта и слабопроницаемого (разделяющего) пласта?</p> <p>В каком случае слабопроницаемые (водоносные) слои могут входить в состав водоносного горизонта (разделяющего пласта)?</p> <p>Чему равен расход фильтрации по закону Дарси (формула, расшифровка, размерность каждой величины)?</p> <p>В чем заключается условность понятия «фильтрационный поток» (отличие от реального потока)?</p> <p>Градиент напора, скорость фильтрации (определение, формула, расшифровка, размерность величин)</p> <p>Записать закон Дарси относительно скорости фильтрации (определение, формула, расшифровка, размерность величин)</p> <p>Фундаментальная форма закона Дарси и фильтрационное сопротивление (формулы с расшифровкой и размерностями величин)</p> <p>Определение (физический смысл) коэффициента фильтрации, его размерность</p> <p>В чем различие коэффициента фильтрации и коэффициента проницаемости?</p> <p>Почему скорость фильтрации отличается от истинной (физической) скорости? Как они связаны?</p> <p>Почему не выполняется линейный закон Дарси при малых и больших скоростях фильтрации (физический смысл, график)?</p>
3	Теоретически основы геофильтрации и ее изучения	<p>Типы режима потока во времени (перечислить) и пояснить, что они означают</p> <p>Что такое квазистационарный режим потока?</p> <p>Какие бывают типы потоков по структуре? Что характеризует структура потока ПВ?</p> <p>Что такое гидродинамическая сетка потока? Что на ней изображено?</p> <p>Что показывают линии тока на ГДС? Как они проводятся и почему?</p> <p>Чем ограничена лента тока на ГДС?</p> <p>При каких условиях соблюдается условие конформности отсеков гидродинамической сетки? Что оно означает?</p> <p>Что такое гидроизогипсы и гидроизопьезы?</p> <p>По каким данным проводятся линии равных напоров (перечислить)?</p> <p>Как происходит основное движение потока в водоносных и разделяющих пластах согласно предпосылкам Дюпюи и перетекания?</p> <p>Какие потоки (по структуре и направлению движения) в водоносных и слабопроницаемых пластах существуют при квазитрехмерной структуре потока в целом?</p> <p>Чем отличаются проводимость межпластового и грунтового потоков (привести формулы, расшифровать их и пояснить словами)</p>

		<p>Какое движение подземных вод характеризует коэффициент перетока?</p> <p>Какая характеристика потока подземных вод известна на дне водотоков и водоемов ?</p> <p>Чем на ГДС является свободная поверхность грунтовых вод при отсутствии инфильтрации и испарения? Каким граничным условием она характеризуется?</p> <p>Как примыкают линии равного напора к свободной поверхности грунтового потока на профильной ГДС? 26.</p> <p>Что необходимо, чтобы существовал поток ПВ?</p> <p>Что такое зона аэрации?</p> <p>28. Какие силы действуют на воду в зоне аэрации ? Какая величина является их характеристикой</p> <p>От чего зависит высота всасывания? Как называется эта зависимость?</p> <p>Как называется движение воды в зоне аэрации? В каких направлениях оно происходит?</p> <p>Что такое и от чего зависит коэффициент влагопереноса? Чему он равен при полном водонасыщении?</p> <p>В чем отличие коэффициента влагопереноса от коэффициента фильтрации?</p> <p>Где формируется верховодка и что это такое?</p> <p>Как происходит основное движение воды в зоне аэрации?</p> <p>Как разрез зоны аэрации разделяется по влажности (перечислить зоны)?</p> <p>По каким главным причинам гидрогеологи изучают зону аэрации ?</p>
4	<p>Гидрогеологические расчеты водозаборов подземных вод</p>	<p>Виды (формы) питания и разгрузки подземных вод (перечислить)</p> <p>Что такое баланс ПВ (дать определение, привести уравнение в общем виде)</p> <p>Чему равно изменение объема грунтовых вод и межпластовых вод в элементе площадью F за время Δt?</p> <p>Привести уравнение среднегогодового баланса ПВ</p> <p>Что такое естественные ресурсы, естественные (геологические) запасы ПВ?</p> <p>В чем различие нисходящего и восходящего родника (источника)</p> <p>Что такое наледь? 9. В чем различие понятий «инфильтрация» и «инфильтрационное питание», «эвапотранспирация» и «эвапотранспирационная разгрузка»?</p> <p>Почему впитывание (поступления) влаги в почву не равно атмосферным осадкам? (перечислить процессы трансформации влаги на поверхности земли).</p> <p>Как зависит транспирация влаги растительностью от влажности почвы?</p> <p>В каком направлении происходит движение воды (влагоперенос) в зоне аэрации?</p> <p>Привести выражение для напора в зоне аэрации (формула с пояснениями)</p> <p>Как годовая сумма потока влаги на уровень грунтовых</p>

		<p>вод зависит от глубины его залегания?.</p> <p>Что такое критическая глубина залегания уровня грунтовых вод?</p> <p>Перечислите ландшафтные факторы формирования инфильтрационного питания</p> <p>Что такое береговое регулирование?</p> <p>Схема разгрузки ПВ в реку при отсутствии гидравлической связи</p> <p>Какой границей для потока ПВ является река при отсутствии гидравлической связи подземных и поверхностных вод?</p> <p>Где проходит граница потока ПВ под рекой при совершенной и несовершенной гидравлической связи подземных и поверхностных вод?</p> <p>От чего зависит направление потока подземных вод под рекой?</p> <p>26. Чему равен напор ПВ на границе потока при совершенной гидравлической связи?</p> <p>За счет чего возникает несовершенная гидравлическая связь подземных и поверхностных вод?</p> <p>Перечислить виды фильтрационных «экранов» водотоков и водоемов</p> <p>Зная напор ПВ под рекой, как определить, происходит разгрузка ПВ в реку или питание из реки?</p> <p>Каким граничным условием для потока ПВ является водоем (водоток) при совершенной гидравлической связи подземных и пов. вод?</p> <p>Где проходит граница потока ПВ под рекой при несовершенной гидравлической связи подземных и пов. вод?</p> <p>Где (выше или ниже чего) должна находиться поверхность уровня грунтовых вод при свободном режиме фильтрации?</p> <p>Коэффициент перетока фильтрационного экрана водотока (водоема)</p> <p>От чего зависит расход питания или разгрузки ПВ при подпертом и свободном режиме фильтрации под рекой?</p> <p>Чему равна пьезометрическая высота на подошве экрана при свободном режиме фильтрации?</p> <p>Какие болота являются участками питания ПВ, а какие – разгрузки?</p> <p>В чем проявляются особенности взаимодействия подземных и поверхностных вод в районах развития карста?</p> <p>Какие типы подземных вод могут разгружаться под акваториями морей и океанов?</p> <p>Почему взаимодействие подземных вод с озерами, как правило, более затруднено, чем с реками?</p> <p>Как чаще всего происходит взаимодействие подземных и поверхностных вод в аридных районах? (привести схему с положениями уровней поверхностных и грунтовых вод и направлением фильтрации)</p>
--	--	---

		<p>Что характеризует пьезометрическая поверхность межпластовых горизонтов?</p> <p>Какое соотношение напоров ПВ в пластовом разрезе характерно для водораздельных пространств, речных долин?</p> <p>Чему равна скорость вертикального перетекания через разделяющие отложения?</p> <p>Что такое коэффициент перетока?</p> <p>45. Как и где происходит основное питание и основная разгрузка межпластовых водоносных горизонтов в верхней части гидрогеосферы</p> <p>Где происходит основное питание межпластовых вод при «артезианской» схеме их формирования?</p> <p>Схемы формирования потоков межпластовых вод</p> <p>За счет каких вод формируются элизионные потоки глубоких межпластовых вод?</p> <p>Фильтрационное сопротивление участка потока (формула, расшифровка)</p> <p>От чего зависит соотношение латерального и вертикального потоков в пластовом разрезе?</p> <p>Что такое инверсия уровней (напоров) ПВ в пластовом разрезе?</p> <p>Что характеризует упругая емкость горных пород?</p> <p>Что такое режим подземных вод? Виды режима ПВ</p> <p>Чем отличается естественный режим ПВ от нарушенного?</p> <p>Естественные факторы формирования режима ПВ</p> <p>С чем связаны искусственные факторы формирования режима ПВ?</p> <p>Как (какими способами) передается влияние режимобразующих факторов на характеристики (режим) ПВ?</p> <p>Что такое период свободного истощения грунтовых вод?</p> <p>Чему равно питание грунтовых вод в период их независимого спада (свободного истощения)?</p> <p>К какой климатической провинции режима грунтовых вод относится Москва и Московская область?</p> <p>Чем определяется (от чего зависит) изменение уровней грунтовых вод на участках гидрологического режима?</p> <p>Какой тип режима грунтовых вод характеризуется максимальной, минимальной изменчивостью уровней?</p> <p>От чего больше всего зависит гидрогеохимический режим грунтовых вод?</p> <p>Под действием чего формируется температурный режим грунтовых вод?</p> <p>Какие главные отличия гидрогеодинамического режима межпластовых вод от грунтовых?</p>
5	<p>Гидрогеологические расчеты для открытых и подземных горных выработок,</p>	<p>Перечислить гидрогеологические структуры 1-го порядка</p> <p>Куда и как направлен поток грунтовых вод в долине равнинной реки?</p> <p>Какую структуру имеет поток грунтовых вод в непосред-</p>

		<p>ственной близости от прямолинейного и криволинейного участка равнинной реки, на значительном удалении от русла равнинной реки</p> <p>Какой тип режима грунтовых формируется в непосредственной близости от реки?</p> <p>Перечислите основные черты строения разреза древних переуглубленных долин</p> <p>Какая структура потока формируется в древних переуглубленных долинах?</p> <p>Что такое подземный водораздел? Какого типа границей он является для потока ПВ?</p> <p>Какие границы имеет междуречный поток в плане?</p> <p>Где и как происходит питание и разгрузка междуречного потока платформенных областей? Как называется такая схема формирования потока?</p> <p>В каком случае слабопроницаемые отложения могут рассматриваться, как нижняя непроницаемая граница междуречного потока платформенных областей?</p> <p>Какую пространственную структуру имеет междуречный поток платформенных областей? Пояснить, что это значит.</p> <p>Что такое карст, как процесс?</p> <p>Какие горные породы подвержены карсту? Перечислите типы карста.</p> <p>Какие условия необходимы для образования карста</p> <p>В чем проявляется особенность инфильтрационного питания в карстовом массиве?</p> <p>Что из себя представляет (из чего состоит) закарстованный массив пород, как фильтрационная среда?</p> <p>Как проницаемость закарстованного массива пород, в целом, меняется с глубиной?</p> <p>Какие особенности имеет взаимодействие подземных и речных вод на площади распространения закарстованных пород?</p> <p>Дать определение артезианского бассейна</p> <p>Перечислите структурно-геологические и гидрогеологические черты строения артезианского бассейна платформенного типа</p> <p>В каких геологических структурах развиты гидрогеологические массивы?</p> <p>Какой тип фильтрационной среды (проницаемости) характерен для гидрогеологических массивов?</p> <p>Какие типы потоков ПВ развиты в гидрогеологических массивах?</p> <p>Как меняется проницаемость пород с глубиной в верхней части гидрогеологического массива?</p> <p>Какие воды (по условиям залегания и химическому составу) развиты в верхней части гидрогеологического массива?</p> <p>В чем отличие междуречных потоков ПВ в артезианских</p>
--	--	---

		<p>бассейнах и гидрогеологических массивах?</p> <p>Источники питания трещинно-жильных вод гидрогеологических массивов (перечислить)</p> <p>За счет чего происходит основное питание и формирование потока ПВ в долине горной реки?</p> <p>Какие гидрогеодинамические зоны выделяются от периферии к центру конусов выноса?</p> <p>Где и за счет чего происходит основное питание потока в конусах выноса?</p> <p>В чем причина формирования зоны частичного выклинивания (разгрузки) потока в конусах выноса?</p> <p>Что в гидрогеологическом отношении представляет собой разрез отложений конуса выноса?</p> <p>Какой вид разгрузки ПВ наиболее характерен в зоне частичного выклинивания потока конусов выноса?</p>
6	Гидрогеологические расчеты дренажей в промышленном и городском строительстве	<p>Приток грунтовых вод к водозаборным сооружениям</p> <p>Типы подземных водозаборных сооружений. Совершенные и несовершенные водозаборные сооружения. Величина радиуса влияния. Депрессионные воронки. Водозаборные сооружения. Водопонижение уровня грунтовых вод на строительных площадках. Фильтрационные расчеты дренажей.</p>
7	Фильтрация в основании плотин, бортовых примыканиях и в районе водохранилищ	<p>Перечислить основные задачи общей гидрогеологической съемки</p> <p>Как планируется заложение маршрутов при гидрогеологической съемке?</p> <p>Для чего ведутся геоботанические наблюдения при гидрогеологической съемке?</p> <p>Что входит в описание родника при съемке</p> <p>Какими способами можно измерить дебит родника</p> <p>Какие измерения (определения) проводятся на роднике, в колодцах при съемке</p> <p>Что такое кондуктор и для чего он служит?</p> <p>Как (с помощью чего) обеспечивается гидравлическая изоляция водоносных интервалов в гидрогеологической скважине?</p> <p>Для чего необходим отстойник в гидрогеологической скважине?</p> <p>Для чего служит (какие функции выполняет) фильтр гидрогеологической скважины</p> <p>Может ли гидрогеологическая скважина не иметь фильтра?</p> <p>Что такое статический и динамический уровни подземных вод?</p> <p>Какие измерения требуется провести в гидрогеологической скважине, чтобы получить абс. отметку уровня подземных вод.</p> <p>Для чего проводится прокачка гидрогеологической скважины, опытная откачка?</p> <p>Какие группы гидрогеологических параметров могут быть определены по данным опытных откачек?</p> <p>В чем принципиальное отличие экспресс-откачки от оди-</p>

		<p>ночной?</p> <p>Какие виды наблюдений (измерений) проводятся при опытных откачках</p> <p>Для чего в ходе откачки ведутся наблюдения за атмосферным давлением, за уровнями поверхностных во?</p> <p>Что показывают графики временного, площадного прослеживания понижений?</p> <p>Какова закономерность изменения понижения уровня ПВ при откачке с удалением от центральной скважины?</p> <p>В каком случае при откачке уровни в скважинах могут перестать понижаться?</p> <p>Какую форму имеет график временного прослеживания понижения при квазистационарном режиме?</p> <p>Какой параметр определяется методом налива в шурф?</p> <p>Какую часть разреза он характеризует?</p> <p>Для чего служит внешнее кольцо при наливе в шурф?</p> <p>Для чего проводятся опытно миграционные опробования?</p> <p>За счет чего происходит дисперсия вещества в потоке подземных вод?</p> <p>За счет каких процессов могут происходить потери вещества при его движении в потоке ПВ?</p> <p>Что характеризует скорость миграции и чем она отличается от действительной скорости движения воды?</p> <p>Что характеризует эффективная пористость и чем она отличается от активной?</p> <p>В какой период проводятся гидрометрические работы при гидрогеологических исследованиях? Почему?</p> <p>Что характеризует измеренный расход реки в межень с точки зрения гидрогеолога?</p> <p>Что характеризует приращение расхода реки в межень с точки зрения гидрогеолога?</p> <p>Что такое модуль подземного стока, линейной разгрузки?</p> <p>При каких двух условиях можно считать, что разница меженных расходов реки в двух створах является показателем разгрузки ПВ или питания из реки?</p> <p>Что может значить отрицательный модуль линейной разгрузки?</p> <p>Перечислить основные требования к проведению режимных гидрогеологических наблюдений</p> <p>Какой комплекс скважинных геофизических методов позволяет выделить зоны водопритока в ствол скважины?</p> <p>Какие скважинные геофизические методы необходимо использовать, чтобы определить расход потока по стволу скважины?</p>
--	--	--

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- домашнее задание в 3-м семестре;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тематика типового домашнего задания: Определение единичного расхода потока грунтовых вод при наклонном водоупоре

Исходные данные:

-результаты замеров, выполненных в 2 скважинах, расположенных на L расстоянии по направлению течения

-Абсолютная отметка, м:

-устья скважины

-уровня грунтовых вод

-кровли водоупора

-Мощность h водоносного пласта, м

-глубина d залегания уровня грунтовых вод, м

-пористость n , %

- коэффициент фильтрации пород, м/сут

Последовательность выполнения задания

1. Построить схематический гидрогеологический разрез потока грунтовых вод
2. Определить напоры грунтовых вод и мощности водоносных пластов
3. Рассчитать единичный расход потока при наклонном водоупоре

Тематика типового домашнего задания: Составление формулы химического состава подземных вод

Исходные данные:

- результаты химического анализа подземной воды, мг/л

Последовательность выполнения задания

- рассчитать количество катионов и анионов в воде в мг-экв/л;

-расчитать общую минерализацию в г/л;

-рассчитать количество катионов и анионов в воде в %;

-классифицировать подземные воды по общей минерализации согласно ГОСТ 25100-2020;

-составить формулу солевого состава в виде дроби, в числителе записывают анионный состав воды (%-экв) в убывающем порядке, а в знаменателе — катионный. Перед дробью записывают содержание газов и специфических элементов, если они имеются в воде, и общую минерализацию.

- запись название воды согласно формуле солевого состава

Тематика типового домашнего задания: Построение карты гидроизогипс грунтового потока и расчеты его расхода

Исходные данные:

Исходные данные
геологический карта;
описание скважин;
сечение горизонталей гидроизогибс;
условные обозначения

Последовательность выполнения задания

- нанести на карту план расположения скважин;
- вычислить абсолютную отметку уровня грунтовых вод; каждой скважины;
- соединить точки с одинаковыми абсолютными отметками уровня грунтовых вод плавными линиями согласно заданному сечению горизонталей гидроизогибс;
- расчитать расход грунтового потока в заданных точках

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.03	Гидрогеодинамика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Гидрогеология и гидрология : учебное пособие / составители М. В. Решетько, Е. А. Солдатова, Н. В. Гусева. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 203 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :	https://www.iprbookshop.ru/96114.html
2	Ипатов, П. П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6	http://www.iprbookshop.ru/34687.html
3	Гледко, Ю. А. Гидрогеология : учебное пособие / Ю. А. Гледко. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 446 с. — ISBN 978-985-06-2126-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/20209.html

Согласовано:

НТБ

26.05.2022г.

дата

Бойко Е.Н

Подпись, ФИО



Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.03	Гидрогеодинамика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.03	Гидрогеодинамика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ</p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ</p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Инженерная экология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор	д.б.н., профессор	Суздаева А.Л.
Старший преподаватель	к.т.н, доцент	Мамина Д.Х.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная экология» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области решения экологических задач инженерными методами, обеспечивающее сохранение окружающей среды и экологически безопасных условий жизнедеятельности человека.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
	ПК-5.5 Составление раздела проекта в части оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
	ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
ПК-6 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные природные и природно-техногенные процессы для объекта строительства
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Имеет навык (основного уровня) оценки безопасности альтернативных вариантов проектных решений, включая нулевой вариант

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Знает методы обоснования проектных решений зданий или сооружений Имеет навыки (основного уровня) выбора и обоснования альтернативных вариантов решений по технологии и по месту расположения.
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации негативного воздействия на окружающую среду
ПК-5.5 Составление раздела проекта в части оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМОС)»
ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Знает регламент публичных слушаний (общественных обсуждений по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)) Имеет навыки (основного уровня) составления резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Знает законодательно-нормативные требования по оценке состояния компонентов природной среды
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Знает законодательно-нормативные требования по контролю соответствия нормативов допустимых и временно-разрешенных выбросов, сбросов и лимитов отходов в период строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Знает законодательно-нормативные требования по производственному экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений Имеет навыки (основного уровня) разработки программ производственного экологического мониторинга и контроля объектов строительства и эксплуатации
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Знает законодательно-нормативные требования, регламентирующие перечень мероприятий по охране окружающей среды Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций и разработки мероприятий по охране окружающей среды

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
-------------	--

Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		
1	Инженерная экология как инструмент управления биотехносферой	3	4							<i>Контрольная работа (р.1-3)</i>
2.	Экологическая оптимизация природно-технических систем при различных видах техногенной нагрузки	3	4							
3.	Законодательно-нормативные требования, регулирующие деятельность при решении задач инженерной экологии	3	6							
Итого:			14					85	9	<i>зачет</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

4.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
Инженерная экология как инструмент управления биотехносферой	Инженерная экология, её объекты, цели и задачи. Техногенная трансформация атмосферы, гидросферы, педосферы, литосферы и биологического компонента биосферы. Процессы формирования и возможные пути развития биотехносферы. Роль инженерной экологии в создании управляемых природно-технических систем и в формировании управляемой биотехносферы.
Экологическая оптимизация природно-технических систем при различных видах техногенной нагрузки	Значимые экологические аспекты и экологическая оптимизация природно-технических систем, в которых экологическими регуляторами выступают следующие технические системы и объекты: <ul style="list-style-type: none"> – гидроэлектростанции – атомные электростанции – объекты альтернативных (возобновляемых) источников энергии: приливные, геотермальные и ветровые электростанции – горнодобывающие и горно-обогатительные производства

	– объекты накопленного вреда окружающей среде
Законодательно-нормативные требования, регулирующие деятельность при решении задач инженерной экологии	Основные принципы охраны окружающей среды; наилучшие доступные технологии; накопленный экологический вред (ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»). Категории особо охраняемых природных территорий (ФЗ №33. «Об особо охраняемых территориях»). Состав разделов проектной документации по охране окружающей среды (Постановление Правительства РФ №87). Содержание материалов оценки воздействия на окружающую среду Приказ 999 Министерства Природных ресурсов и экологии от 01.12.2020 Регламент и заключение публичных слушаний /общественных обсуждений (ФЗ №190 Градостроительный кодекс РФ). Требования государственной экологической экспертизы (ФЗ №174 «Об экологической экспертизе»).

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
 - выполнение контрольной работы;
 - самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Инженерная экология как инструмент управления биотехносферой	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2.	Экологическая оптимизация природно-технических систем при различных видах техногенной нагрузки	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3.	Законодательно-нормативные требования, регулирующие деятельность при решении задач инженерной экологии	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Инженерная экология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает опасные природные и природно-техногенные процессы для объекта строительства	1,2,3	Зачет
Имеет навык (основного уровня) оценки безопасности альтернативных вариантов проектных решений, включая нулевой вариант	1,2,3	Контрольная работа (р.1-3) Зачет
Знает методы обоснования проектных решений зданий или сооружений	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора и обоснования альтернативных вариантов решений по технологии и по месту расположения.	2,3	Контрольная работа (р1-3)
Знает способы минимизации природно-техногенных	1,2,3	Зачет

опасностей		
Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации негативного воздействия на окружающую среду	1,2,3	Контрольная работа (p1-3)
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»	1,2,3	Контрольная работа (p1-3)
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС)»	2,3	Контрольная работа (p1-3)
Знает регламент публичных слушаний (общественных обсуждений по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС))	3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов	2,3	Контрольная работа (p1-3) Зачет
Знает законодательно-нормативные требования по оценке состояния компонентов природной среды	1,2,3	Зачет
Знает законодательно-нормативные требования по контролю соответствия нормативов допустимых и временно-разрешенных выбросов, сбросов и лимитов отходов в период строительства	1,2,3	Зачет
Знает законодательно-нормативные требования по производственному экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки программ производственного экологического мониторинга и контроля объектов строительства и эксплуатации	2,3	Зачет Контрольная работа (p1-3)
Знает законодательно-нормативные требования, регламентирующие перечень мероприятий по охране окружающей среды	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций и разработки мероприятий по охране окружающей среды	1,2,3	Контрольная работа (p1-3)

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний

Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Инженерная экология как инструмент управления биотехносферой	Инженерная экология, её объекты, цели и задачи. Основные направления инженерной экологии. Инженерная экология как направление техноэкологии. Техногенная трансформация атмосферы. Техногенная трансформация гидросферы, Техногенная трансформация педосферы. Техногенная трансформация литосферы и биологического компонента биосферы. Назовите основные процессы формирования и возможные пути развития биотехносферы. Роль инженерной экологии в создании управляемых природно-технических систем. Роль инженерной экологии в формировании управляемой биотехносферы
2	Экологическая оптимизация природно-технических систем при различных видах техногенной нагрузки	Дайте определение ПТС Основные виды ПТС и их классификация Общая схема создания ПТС ПТС как структурный элемент биотехносферы Историческое развитие процесса техногенеза ОС и формирование ПТС Техногенез атмосферы, гидросферы, педосферы и литосферы Функции экологического регулятора Регулируемые и управляемы ПТС Защита стейкхолдеров от ЧС и негативных изменений ОС

		Виды экологических регуляторов Алгоритм создания ПТС
3	Законодательно-нормативные требования, регулирующие деятельность при решении задач инженерной экологии	<p>Наилучшие доступные технологии. (ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»).</p> <p>Справочник по наилучшим доступным технологиям.</p> <p>Наилучшая природоохранная практика. Определение НДТ. Оценка НДТ. Выбор НДТ. Идентификация НДТ.</p> <p>Уполномоченный государственный орган (в области НДТ). Государственный реестр НДТ. Информационно-технический справочник по НТД. Межотраслевой («горизонтальный») справочник НДТ. Отраслевой национальный рекомендательный справочный документ о НДТ. Вертикальный и горизонтальный справочник НДТ; Новое предприятие. Новый промышленный объект. Новая производственная единица. Новое технологическое оборудование.</p> <p>Накопленный экологический вред (ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»).</p> <p>Основные нормативные документы в области охраны окружающей среды</p> <p>Назовите основные принципы охраны окружающей среды. Объекты охраны окружающей среды.</p> <p>Перечислите и дайте краткую характеристику категориям особо охраняемых природных территорий, согласно ФЗ №33. «Об особо охраняемых территориях»).</p> <p>Перечислите состав разделов проектной документации по охране окружающей среды (Постановление Правительства РФ №87).</p> <p>Перечислите содержание материалов оценки воздействия на окружающую среду Приказ 999 Министерства Природных ресурсов и экологии от 01.12.2020</p> <p>Регламент и заключение публичных слушаний /общественных обсуждений (ФЗ №190 Градостроительный кодекс РФ). Требования государственной экологической экспертизы (ФЗ №174 «Об экологической экспертизе»).</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа (р.1-3) в 3 семестре. Тема контрольной работы (р.1-3) «Экологическая оптимизация природно-технических систем»

Необходимо разработать программу экологической оптимизации природно-технической системы, в которой экологическим регулятором должен стать один из следующих технических объектов или систем:

- гидроэлектростанция
- система гидротехнических объектов по межбассейновой переброске вод

- атомная электростанция
- объект альтернативных (возобновляемых) источников энергии: или приливная, или геотермальная, или ветровая электростанция
- горнодобывающее или горно-обоганительное производство
- проект ликвидации любого объекта накопленного вреда окружающей среде

Порядок выполнения контрольной работы

1. Привести определение понятий: техногенез, экологические аспекты, природно-техническая система, управляемая природно-техническая система, экологический регулятор, экологическая оптимизация, экологический имиджмейкинг.
2. Выбрать технический объект, который играет роль экологического регулятора в природно-технической системе, и изучить его проектные или эксплуатационные характеристики. Дать краткое описание объекта, включая схемы и чертежи.
3. Составить перечень законодательно-нормативных документов и проанализировать их возможное применение при экологической оптимизации природно-технической системы с выбранным экологическим регулятором.
4. Ознакомиться с литературными и фондовыми данными о состоянии окружающей среды в регионе размещения технического объекта. Представить текстовой и графический материал.
5. Ознакомиться с материалами ПМООС, включая ОВОС, по объектам-аналогам. Представить в краткой форме текстовой и графический материал.
6. Охарактеризовать природно-техническую систему: ее границы, экологический регулятор, стейкхолдеры (причастные стороны), значимые экологические аспекты.
7. Оценить средозащитные, природоохранные и рекреационные свойства экологического регулятора.
8. Разработать программу экологической оптимизации
 - Например, программа экологической оптимизации ГЭС включает:
 - идентификацию значимых экологических аспектов (аспектов техногенеза);
 - оценку альтернативных вариантов формирования управляемой природно-технической системы;
 - разработку перечня мероприятий по охране окружающей среды (в том числе технической и биологической мелиорации) и мер по усилению воздействия позитивных аспектов и снижения негативных;
 - идентификацию стейкхолдеров, включая природные объекты (ответственных за их состояние лиц), входящие в зону регулирования ГЭС (определение состава и границ управляемой ПТС, в которой ГЭС играет роль регулятора);
 - определение потребностей стейкхолдеров в регулировании среды их существования и корректировка связей с ними (разработка структурно-функциональной организации управляемой ПТС);
 - формирование позитивного экологического имиджа ГЭС как объекта, обеспечивающего экологическую безопасность региона и безопасность жизнедеятельности,
 Программа экологической оптимизации может разрабатываться и для функциональной группы объектов гидроэнергетики – каскада ГЭС. В более широких (межрегиональных) масштабах объектами подобной деятельности могут являться системы межрегиональной переброски речного стока – антиреки.
9. Составить блок-схему или алгоритм оптимизации природно-технической системы с выбранным экологическим регулятором и программу экологического мониторинга.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
--	--	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Инженерная экология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Инженерная экология : учебное пособие / И. С. Бракович, И. М. Золотарева, С. П. Кундас [и др.] ; под редакцией Б. М. Хрусталева. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 224 с. — ISBN 978-985-06-3258-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/119983.html
2	Суздалева, А. Л. Экология с основами геоэкологии : учебное пособие по всем направлениям бакалавриата и специалитета, реализуемым НИУ МГСУ / А. Л. Суздалева, В. А. Курочкина, О. К. Криночкина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-2843-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110340.html
3	Сибирякова Т.Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах [Электронный ресурс]: практическое пособие / Т.Б. Сибирякова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 56 с. — 978-5-4487-0321-8. —	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77587.html
4	Валеева, Э. Э. Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях : учебно-методическое пособие / Э. Э. Валеева, Ю. Н. Зиятдинова, А. Н. Безруков. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2071-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79470.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО



Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Инженерная экология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Инженерная экология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно</p>

		<p>на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

	<p>Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>OpLic (не требуется) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Экологический риск в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор	д.б.н., профессор	Суздалева А.Л.
Старший преподаватель	к.т.н, доцент	Мамина Д.Х.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологический риск в строительстве» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области обеспечения экологической безопасности объекта капитального строительства на всех этапах его жизненного цикла.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
	ПК-5.5 Составление раздела проекта в части оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
	ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
ПК-6. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Имеет навыки (начального уровня) выявления неопределенностей в проектных материалах и определения потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методику обоснования экологической безопасности проектных решений зданий или сооружений
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Знает методы оценки риска и прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-5.5 Составление раздела проекта в части оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС)»
ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Знает регламент публичных слушаний (общественных обсуждений) по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) Имеет навыки (основного уровня) составления резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Знает законодательно-нормативные требования по оценке состояния компонентов природной среды
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Знает законодательно-нормативные требования по контролю соответствия нормативов допустимых и временно-разрешенных выбросов, сбросов и лимитов отходов в период строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Знает законодательно-нормативные требования по производственному экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений Имеет навыки (основного уровня) разработки программ производственного экологического мониторинга и контроля объектов строительства и эксплуатации
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Знает законодательно-нормативные требования, регламентирующие перечень мероприятий по охране окружающей среды Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций и разработки мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		
1	Виды и источники экологических рисков при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	3	2							<i>Контрольная работа (р.1-4)</i>
2.	Природно-технические системы	3	4							
3.	Мероприятия, направленные на минимизацию экологических рисков	3	4							
4.	Мониторинг состояния окружающей среды и контроль эффективности природоохранных мероприятий	3	4							
	Итого:		14					85	9	<i>зачет</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
Виды и источники экологических рисков при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	Экологические риски. Методы оценки и управления рисками. Основные виды и источники экологических рисков при гидротехническом строительстве. Основные виды и источники

	экологических рисков при подземном строительстве. Воздействия на ландшафты, качество атмосферного воздуха, качество поверхностных и подземных вод, состояние почвенно-растительного покрова и животного мира.
Природно-технические системы	Техногенез. Креативная парадигма природоохраны. Формирование управляемых природно-технических систем. Объекты гидротехнического и подземного строительства как экологические регуляторы природно-технических систем. Объекты накопленного экологического вреда. Требования по обеспечению безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях и техногенных воздействиях. Санитарно-эпидемиологические требования. Природоохранные и рекреационные требования.
Мероприятия, направленные на минимизацию экологических рисков	Технические решения, обеспечивающие экологическую оптимизацию природно-технических систем, в которых экологическим регулятором выступают объекты гидротехнического и подземного строительства. Природоохранные, санитарно-гигиенические и противопаразитарные мероприятия. Биотехнические мероприятия по сохранению почв, редких видов растений, рыб, животных, птиц. Мероприятия по защите от затопления и подтопления. Мероприятия по защите объектов культурного наследия.
Мониторинг состояния окружающей среды и контроль эффективности природоохранных мероприятий	Мониторинг качества поверхностных и подземных вод. Мониторинг качества атмосферного воздуха. Мониторинг качества растительности и почвы. Мониторинг объектов накопленного вреда. воздействия на живую природу и ареалы распространения. Мониторинг угроз безопасности населения. Нештатные ситуации и способы ликвидации их последствий: описание ситуации, причины, меры по ликвидации. Оценка предлагаемых мер по снижению уровня загрязнения и планов действий в чрезвычайных ситуациях

4.2 *Лабораторные работы*

Не предусмотрено учебным планом

4.3 *Практические занятия*

Не предусмотрено учебным планом

4.4 *Компьютерные практикумы*

Не предусмотрено учебным планом

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Не предусмотрено учебным планом

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение контрольной работы;

- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Виды и источники экологических рисков при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2.	Природно-технические системы	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3.	Мероприятия, направленные на минимизацию экологических рисков	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4.	Мониторинг состояния окружающей среды и контроль эффективности природоохранных мероприятий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Экологический риск в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навыки (начального уровня) выявления неопределенностей в проектных материалах и определения потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-4)
Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства	1,2,3,4	Зачет
Знает методику обоснования экологической безопасности проектных решений зданий или сооружений	1,2,3,4	Зачет
Знает методы оценки риска и прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и	1,2,3,4	Зачет

сооружения		
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	1,2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей	3,4	Контрольная работа (р.1-4)
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-4)
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМОС)»	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-4)
Знает регламент публичных слушаний (общественных обсуждений по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС))	1,2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-4)
Знает законодательно-нормативные требования по оценке состояния компонентов природной среды	1,2,3,4	Зачет
Знает законодательно-нормативные требования по контролю соответствия нормативов допустимых и временно-разрешенных выбросов, сбросов и лимитов отходов в период строительства	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-4) Зачет
Знает законодательно-нормативные требования по производственному экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-4) Зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки программ производственного экологического мониторинга и контроля объектов строительства и эксплуатации	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-4) Зачет
Знает законодательно-нормативные требования, регламентирующие перечень мероприятий по охране окружающей среды	1,2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций и разработки мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-4)

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
-----------------------	---------------------

Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Виды и источники экологических рисков при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	<p>Дайте определение рисков. Классификация рисков. Методы анализа и оценки риска. Количественные методы определения рисков. Теория оценки природных рисков. Перечислите и дайте характеристику основных видов видов риска при подземном строительстве. Перечислите и дайте характеристику основных видов видов риска при гидротехническом строительстве.</p>
2	Природно-технические системы	<p>Дайте определение техногенезу. Исторические этапы развития техногенеза Классификация видов техногенеза по форме проявления Расскажите про креативную парадигму природоохраны. Расскажите про консервативную парадигму природоохраны Расскажите про ПТС. Как они формируются. Основные функции экологического регулятора</p>
3	Мероприятия, направленные на минимизацию экологических рисков	<p>Перечислите и дайте характеристику техническим решения, обеспечивающие экологическую оптимизацию природно-технических систем, в которых экологическим</p>

		<p>регулятором выступают объекты гидротехнического и строительства.</p> <p>Перечислите и дайте характеристику техническим решения, обеспечивающие экологическую оптимизацию природно-технических систем, в которых экологическим регулятором выступают объекты подземного строительства</p> <p>Дайте краткую характеристику природоохранным мероприятиям.</p> <p>Дайте краткую характеристику санитарно-гигиеническим мероприятиям</p> <p>Что такое биотехнические мероприятия по сохранению почв, редких видов растений, рыб, животных, птиц. Дайте краткую характеристику каждого мероприятия.</p> <p>Расскажите про мероприятия по защите от затопления и подтопления.</p> <p>Расскажите про мероприятия по защите объектов культурного наследия.</p>
4	<p>Мониторинг состояния окружающей среды и контроль эффективности природоохранных мероприятий</p>	<p>Дайте определение экологическому мониторингу. Состав мониторинга. Какие нормативные документы его регулируют?</p> <p>Виды мониторинга.</p> <p>Расскажите про мониторинг качества поверхностных и подземных вод.</p> <p>Расскажите про мониторинг качества атмосферного воздуха и мониторинг качества растительности и почвы.</p> <p>Расскажите про мониторинг объектов накопленного вреда. Расскажите про мониторинг воздействия на живую природу и ареалы распространения. Мониторинг угроз безопасности населения.</p> <p>Что такое нештатные ситуации и способы ликвидации их последствий: описание ситуации, причины, меры по ликвидации.</p> <p>Расскажите про оценку предлагаемых мер по снижению уровня загрязнения и планов действий в чрезвычайных ситуациях</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- Контрольная работа;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа (р.1-4) в 3 семестре. Тема контрольной работы (р.1-4) «Мониторинг экологических рисков в жизненном цикле объекта»

Разработать техническое задание в соответствии с ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»:

- на проведение производственного экологического мониторинга действующего горно-добывающего предприятия (наличие хвостохранилища и отвалов);

- на проведение производственного экологического мониторинга действующей АЭС

Порядок выполнения контрольной работы:

1. Указать цели и задачи ПЭМ.
2. Дать описание объекта ПЭМ.
3. Определить вероятные экологические риски в жизненном цикле объекта
4. Разработать структуру ПЭМ:
 - расположение точек отбора проб и постов наблюдения;
 - контролируемые параметры;
 - используемые методы наблюдений и измерений;
 - периодичность наблюдений и измерений;
 - порядок сбора, хранения, анализа, оценки результатов наблюдений ПЭМ, прогноза изменений состояния и загрязнения окружающей среды и передачи информации о результатах ПЭМ.
5. Оценить ожидаемые результаты и возможность составления по ним прогноза

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки

Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Экологический риск в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Экологическое проектирование и риск-анализ: учебное пособие / А. П. Хаустов, М. М. Редина, Т. Н. Ледашева [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 255 с. — ISBN 978-5-209-08582-9.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/104280.html
2	Суздалева, А. Л. Экология с основами геоэкологии : учебное пособие по всем направлениям бакалавриата и специалитета, реализуемым НИУ МГСУ / А. Л. Суздалева, В. А. Курочкина, О. К. Криночкина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-2843-7.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110340.html
3	Сибирякова Т.Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах [Электронный ресурс]: практическое пособие / Т.Б. Сибирякова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 56 с. — 978-5-4487-0321-8.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77587.html
4	Валеева Э.Э. Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Э.Э. Валева, Ю.Н. Зиятдинова, А.Н. Безруков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с. — 978-5-7882-2071-0.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79470.html

Согласовано:

НТБ



_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Экологический риск в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Экологический риск в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор</p>

		<p>089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест,</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10</p>

<p>оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>- АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
--	--	---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.03	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор	д.б.н., профессор	Суздалева А.Л.
Старший преподаватель	к.т.н, доцент	Мамина Д.Х.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области охраны окружающей среды и обеспечения экологически безопасных условий жизнедеятельности человека.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства	ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы
	ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы
	ПК-1.5 Составление проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строителств	ПК-3.1 Составление перечня и определение объёмов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
ПК-4. Способен осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектных работ в области строительства	ПК-4.2 Проверка соответствия отчета по инженерным изысканиям требованиям технического задания и нормативно-правовым документам
	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
	ПК-5.5 Составление раздела проекта в части оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
	ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
ПК-6 Способен осуществлять строительный	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов

контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	строительства
	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Проверка полноты информации об объекте экспертизы	Знает основные требования к составу документации по оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при прохождении объектом экологической экспертизы Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду Имеет навыки (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям экологической экспертизы
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс прохождения объектом экологической экспертизы Знает основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие процедуру оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в сфере оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду
ПК-1.5 Составление проекта заключения по результатам экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения экологической экспертизы
ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня мероприятий по охране окружающей среды и определения их объемов
ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выбора методов проведения инженерно-экологических изысканий и оценки состояния атмосферного воздуха, почво-грунтов, поверхностных и подземных вод, животного и растительного мира, а также возможных и существующих источников загрязнения окружающей среды
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навыки (начального уровня) по составлению программ работ и оценки полученных результатов по всем видам инженерно-экологических изысканий
ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает назначение и содержание технического задания для проведения инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации проектируемых объектов Имеет навыки (основного уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ (исследования атмосферного воздуха, почво-грунтов, поверхностных и подземных вод, животного и растительного мира, источников загрязнения окружающей среды) и оценку

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации проектируемых объектов Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа фондовых данных для выполнения технического задания по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов
ПК-4.2 Проверка соответствия отчета по инженерным изысканиям требованиям технического задания и нормативно-правовым документам	Имеет навык (начального уровня) проверки соответствия требованиям технического задания и нормативно-правовым документам состава и содержания технических отчетов по видам инженерных изысканий и предварительных материалов проекта по оценки воздействия на окружающую среду
ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	Имеет навыки (начального уровня) выявления неопределенностей в представленных материалах и определения потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства Имеет навык (начального уровня) оценивания степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства
ПК-5.3 Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	Имеет навыки (начального уровня) выполнения прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, рассмотрения возможных аварийных ситуации, типов аварий, мероприятий по их предупреждению и ликвидации.
ПК-5.4 Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей
ПК-5.5 Составление раздела проекта в части оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМОС)»
ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Знает регламент публичных слушаний (общественных обсуждений по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)) Имеет навыки (основного уровня) составления резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Знает законодательно-нормативные требования по оценке состояния компонентов природной среды
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Знает законодательно-нормативные требования по контролю соответствия нормативов допустимых и временно-разрешенных выбросов, сбросов и лимитов отходов в период строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Знает законодательно-нормативные требования по производственному экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений Имеет навыки (основного уровня) разработки программ производственного экологического мониторинга и контроля объектов строительства и эксплуатации
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния	Знает законодательно-нормативные требования, регламентирующие перечень мероприятий по охране окружающей среды Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
природной среды	разработки мероприятий по охране окружающей среды в составе проектной документации для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	
1.	Законодательно-нормативные требования, регламентирующие проведение оценки воздействия на окружающую среду	3	2							Контрольная работа (р.1-7)
2.	Состав и содержание исходных данных при проведении оценки воздействия на окружающую среду	3	2							
3.	Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта	3	2							

4.	Оценка воздействия проектируемых объектов на окружающую среду	3	2						
5.	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий	3	2						
6.	Публичные слушания (общественные обсуждения) материалов оценки воздействия на окружающую среду	3	2						
7.	Экологическая экспертиза материалов оценки воздействия на окружающую среду		2						
Итого:			14				85	9	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Законодательно-нормативные требования, регламентирующие проведение оценки воздействия на окружающую среду	Основные принципы охраны окружающей среды (ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»). Состав разделов проектной документации по охране окружающей среды (Постановление Правительства РФ №87). Содержание материалов оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Министерства природных ресурсов № 999). Регламент и заключение публичных слушаний /общественных обсуждений Градостроительный кодекс РФ ФЗ №190). Требования государственной экологической экспертизы (ФЗ №174 «Об экологической экспертизе).
2	Состав и содержание исходных данных при проведении оценки воздействия на окружающую среду	Фондовые и литературные материалы. Официальные материалы из надзорных органов в области охраны окружающей среды (фоновое состояние компонентов природной среды, особо охраняемые природные территории, территории культурного наследия, водоохранные зоны...). Альтернативные варианты. Чрезвычайные ситуации.
3	Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта	Состав инженерных изысканий при проектировании объектов строительного комплекса. Требования к материалам и результатам инженерных изысканий. Программа инженерных изысканий. Технический отчет по результатам инженерных изысканий. Экспертиза инженерных изысканий. Состав инженерно-экологических изысканий. Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий при проектировании объектов строительного комплекса
4	Оценка воздействия проектируемых объектов на окружающую среду	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) при строительстве и эксплуатации

		<p>объектов строительного комплекса: климатические условия; атмосферный воздух; рельеф и ландшафтная структура; геологические условия; гидрогеологические условия; почвенный покров; гидрологический режим; гидрохимический режим; ихтиофауна; наземная растительность; животный мир наземных экосистем. Особо охраняемые природные территории. Программа производственного экологического мониторинга. Резюме нетехнического характера по материалам ОВОС. Техническое задание на проведение ОВОС для объектов строительного комплекса.</p>
5	<p>Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий</p>	<p>Нормативы допустимых и временно-разрешенных выбросов, сбросов и лимитов отходов в период строительства и эксплуатации. Перечень мероприятий по охране окружающей (ПМООС) среды при строительстве и эксплуатации объектов строительного комплекса. Техническое задание на проведение ПМООС для объектов строительного комплекса.</p>
6	<p>Публичные слушания (общественные обсуждения) материалов оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>Формирование позитивного экологического имиджа объектов строительного комплекса. Основные группы заинтересованных сторон (стейкхолдеров). Программы публичных слушаний (общественных обсуждений) технических заданий на проведение инженерных изысканий и ОВОС; технических отчетов по инженерным изысканиям; материалов ОВОС. Процедура проведения публичных слушаний (общественных обсуждений). Протокол публичных слушаний (общественных обсуждений). Заключение о результатах публичных слушаний (общественных обсуждений)</p>
7	<p>Экологическая экспертиза материалов оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>Принципы экологической экспертизы. Объекты государственной экологической экспертизы. Порядок проведения и направления материалов на государственную экологическую экспертизу. Сроки проведения государственной экологической экспертизы. Повторное проведение государственной экологической экспертизы. Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы. Заключение государственной экологической экспертизы. Административная, уголовная, материальная и гражданско-правовая ответственность в области экологической экспертизы</p>

4.1 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.2 *Практические занятия*

Не предусмотрено учебным планом

4.3 *Компьютерные практикумы*

Не предусмотрено учебным планом

4.4 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Не предусмотрено учебным планом

4.5 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;

- выполнение контрольной работы;

- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Законодательно-нормативные требования, регламентирующие проведение оценки воздействия на окружающую среду	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2.	Состав и содержание исходных данных при проведении оценки воздействия на окружающую среду	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3.	Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4.	Оценка воздействия проектируемых объектов на окружающую среду	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
5.	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
6.	Публичные слушания (общественные обсуждения) материалов оценки воздействия на окружающую среду	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
7.	Экологическая экспертиза материалов оценки воздействия на окружающую среду	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5. **Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.03	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные требования к составу документации по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при прохождении объектом экологической экспертизы	1,2,3,4,6,7	Зачет
Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям экологической экспертизы	1,7	Контрольная работа (р.1-7)
Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс	1,2,3,4,6,7	Зачет

прохождения объектом экологической экспертизы		
Знает основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие процедуру оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	1,2,3,4,7	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в сфере оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	1,2,3,4,5,6,7	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения экологической экспертизы	1,2,3,4,6,7	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня мероприятий по охране окружающей среды и определения их объемов	1,2,4,5,6,	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов проведения инженерно-экологических изысканий и оценки состояния атмосферного воздуха, почво-грунтов, поверхностных и подземных вод, животного и растительного мира, а также возможных и существующих источников загрязнения окружающей среды	1,2,3,4,5	Контрольная работа (р.1-7) Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению программ работ и оценки полученных результатов по всем видам инженерно-экологических изысканий	2,3,4,5	Контрольная работа (р.1-7) Зачет
Знает назначение и содержание технического задания для проведения инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации проектируемых объектов	2,3,4,5,7	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ (исследования атмосферного воздуха, почво-грунтов, поверхностных и подземных вод, животного и растительного мира, источников загрязнения окружающей среды) и оценку воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации проектируемых объектов	1,2,3,4,5	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа фондовых данных для выполнения технического задания по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов	1,2,3,4,5	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навык (начального уровня) проверки соответствия требованиям технического задания и нормативно-правовым документам состава и содержания технических отчетов по видам инженерных изысканий и предварительных материалов проекта по оценке воздействия на окружающую среду	1,2,3,4,5,6,7	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (начального уровня) выявления неопределенностей в представленных материалах и определения потребности в дополнительных	2,3,4,5	Контрольная работа (р.1-7)

исследованиях и изысканиях		
Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства	2,3,4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) оценивания степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства	2,3,4	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (начального уровня) выполнения прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, рассмотрения возможных аварийных ситуации, типов аварий, мероприятий по их предупреждению и ликвидации.	2,3,4	Контрольная работа (р.1-7)
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей	2,3,4	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС)»	1,2,3,4	Контрольная работа (р.1-7)
Знает регламент публичных слушаний (общественных обсуждений по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС))	1,6	Контрольная работа (р.1-7)
Имеет навыки (основного уровня) составления резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов		Контрольная работа (р.1-7)
Знает законодательно-нормативные требования по оценке состояния компонентов природной среды	1,2,3,5,6	Зачет
Знает законодательно-нормативные требования по контролю соответствия нормативов допустимых и временно-разрешенных выбросов, сбросов и лимитов отходов в период строительства	1,2,3,5,6	Зачет
Знает законодательно-нормативные требования по производственному экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	1,2,3,4,5	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки программ производственного экологического мониторинга и контроля объектов строительства и эксплуатации	1,2,3,4,5,	Контрольная работа (р.1-7)
Знает законодательно-нормативные требования, регламентирующие перечень мероприятий по охране окружающей среды	1,2,3,4,5	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций и разработки мероприятий по охране окружающей среды в составе проектной документации	1,2,3,4,5	Контрольная работа (р.1-7)

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Законодательно-нормативные требования, регламентирующие проведение оценки воздействия на окружающую среду	Перечислите основные принципы охраны окружающей среды (ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»). Назовите состав разделов проектной документации по охране окружающей среды (Постановление Правительства РФ №87). Перечислите содержание материалов оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Министерства Природных ресурсов № 999). Расскажите про регламент публичных слушаний и обсуждений согласно Градостроительный кодекс РФ ФЗ №190Р Расскажите про регламент публичных слушаний и обсуждений согласно Приказ Министерства Природных ресурсов № 999).

		<p>Закон об экологической экспертизе. Основные положения.</p> <p>Перечислите основные принципы экологической экспертизы.</p> <p>Виды экологической экспертизы.</p> <p>Назовите объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня</p> <p>Назовите объекты государственной экологической экспертизы регионального уровня</p> <p>Требования государственной экологической экспертизы ФЗ №174 «Об экологической экспертизе»).</p>
2	<p>Состав и содержание исходных данных при проведении оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>Расскажите про фондовые и литературные материалы, которые используют при проведении ОВОС.</p> <p>Какие виды материалов и из каких надзорных органов запрашивают при проведении ОВОС</p> <p>Исходные данные: фоновое состояние компонентов природной среды, особо охраняемые природные территории, территории культурного наследия, водоохранные зоны.</p> <p>Что такое альтернативные варианты и нулевой вариант?</p> <p>Виды и типы чрезвычайные ситуации.</p> <p>На каком этапе жизненного цикла здания и сооружения проводят ОВОС?</p>
3	<p>Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта</p>	<p>Перечислите состав инженерных изысканий при проектировании объектов строительного комплекса</p> <p>Перечислите требования к материалам и результатам инженерных изысканий</p> <p>Что входит в программу инженерных изысканий?</p> <p>Что входит в состав инженерных изысканий?</p> <p>Перечислите основные положения технического задания на проведение инженерно-экологических изысканий?</p>
4	<p>Оценка воздействия проектируемых объектов на окружающую среду</p>	<p>Дайте определение оценке воздействия на окружающую среду.</p> <p>Состав программы по экологическому мониторингу</p> <p>Какие работы проводят при оценке воздействия на окружающую среду?</p> <p>Техническое задание по оценке воздействия на окружающую среду</p> <p>Перечислите основные принципы оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>Назовите основные этапы оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>Перечислите основные требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду.</p>
5	<p>Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных воздействий</p>	<p>Расскажите про нормативы допустимых и временно-разрешенных выбросов в период строительства и эксплуатации.</p> <p>Расскажите про нормативы допустимых и временно-разрешенных сбросов в период строительства и эксплуатации</p> <p>Расскажите про нормативы образования отходов в период строительства и эксплуатации</p> <p>Приведите перечень мероприятий по охране окружающей (ПМООС) среды при строительстве и эксплуатации объектов строительного комплекса.</p> <p>Перечислите основные разделы технического задания</p>

		на проведение ПМООС для объектов строительного комплекса.
6	Публичные слушания (общественные обсуждения) материалов оценки воздействия на окружающую среду	<p>Что такое экологический имидж объектов строительного комплекса?</p> <p>Как формируется позитивный экологического имиджа объектов строительного комплекса формируется?</p> <p>Из чего состоит?</p> <p>Расскажите про программу публичных слушаний (общественных обсуждений).</p> <p>Процедура проведения общественных слушаний и обсуждений.</p> <p>Основные требования к техническому заданию для инженерных изысканий и оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>Протокол публичных слушаний (общественных обсуждений).</p> <p>Заключение о результатах публичных слушаний (общественных обсуждений)</p>
7	Экологическая экспертиза материалов оценки воздействия на окружающую среду	<p>Основные принципы экологической экспертизы.</p> <p>Объекты экологической экспертизы.</p> <p>Расскажите про порядок проведения направления материалов на экологическую экспертизу</p> <p>Какие сроки проведения экологической экспертизы</p> <p>Расскажите про порядок проведения экологической экспертизы.</p> <p>Заключение государственной экологической экспертизы.</p> <p>Виды нарушений законодательства РФ об экологической экспертиз: административная, уголовная, материальная и гражданско-правовая ответственность в области экологической экспертизы</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа (р.1-7) в 3 семестре. Тема контрольной работы(р.1-7) «Сбор фондовой информации о природных и природно-антропогенных условиях района при проведении оценки воздействия на окружающую среду»

Подготовить запросы в Государственные надзорные органы о наличии/отсутствии:

- ООПТ федерального значения и зон охраны ООПТ федерального значения
- объектов культурного наследия (памятников истории культуры)
- округов санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей;
- объектах рыбохозяйственного использования и рыбохозяйственных заповедных зон;

- полезных ископаемых;
- месторождении пресных подземных вод.

Подготовить запросы в Государственные надзорные органы для получения информации:

- о состоянии компонентов природной среды
- о климатических параметрах;
- о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
- о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в поверхностных водах;
- о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов;
- о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в подземных водах;
- о фоновых концентрациях загрязняющих веществ почвах;
- о радиационной обстановке
- о поверхностных источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- о выпусках сточных вод в водные объекты
- о полигонах отходов производства и потребления.

Порядок выполнения домашнего задания

1. Используя СП 502.1325800.2021 (приложение Б) составить таблицу с перечнем уполномоченных министерств и ведомств, государственных органов, профильных организаций, ответственных за предоставление официальной информации.

№	Уполномоченная организация	Вид запроса
1		

2. Подготовить официальное письмо-запрос информации, на основании проектных материалов (ОВОС), находящихся в свободном доступе.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

2.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

2.4. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний

Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

заданий, решения задач		
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

2.5. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.03	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Сибирякова Т.Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах [Электронный ресурс]: практическое пособие / Т.Б. Сибирякова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 56 с. — 978-5-4487-0321-8.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77587.html
2	Валеева Э.Э. Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Э.Э. Валеева, Ю.Н. Зиятдинова, А.Н. Безруков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 120 с. — 978-5-7882-2071-0.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79470.html
3	Суздалева, А. Л. Экология с основами геоэкологии : учебное пособие по всем направлениям бакалавриата и специалитета, реализуемым НИУ МГСУ / А. Л. Суздалева, В. А. Курочкина, О. К. Криночкина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-2843-7.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110340.html
4	Шеина, С. Г. Экологическая экспертиза проектной документации объектов строительства и реконструкции : учебное пособие / С. Г. Шеина, Л. В. Гиря. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2018. — 135 с. — ISBN 978-5-7890-1600-8.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118119.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.03	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.03	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРП СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p>

		<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>panoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p>

<p>(рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
---	--	---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.ю.н., доцент	Герасименко А.С.
Старший преподаватель		Шныренков Е.А.
Преподаватель		Лопатина Т.Е.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области самоорганизации, саморазвития, углубление способностей к работе в коллективе, социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями к полноценной жизни в профессиональной среде с учетом требований рынка труда.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3 Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.3 Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)	Знает способы определения уровня самооценки
	Знает способы определения уровня личных притязаний
	Знает критерии выбора личностных ресурсов для осуществления цели
	Знает механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности
	Знает личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей
	Знает способы определения приоритетов деятельности
	Знает возможности использования информационных технологий для определения диагностики личностных ресурсов
	Знает возможности использования информационных технологий для анализа рынка труда и поиска профессии
	Знает возможности использования информационных технологий для самообразования и профессионального роста
	Имеет навыки (начального уровня) самодиагностики личностных возможностей в профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) осуществления организационных коммуникаций
Имеет навыки (начального уровня) самореализации в учебной группе	

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	
1	Самореализация и саморазвитие	3			8					Контрольная работа (р. 1) Домашнее задание (р. 1,2)
2	Коммуникация в профессиональной деятельности	3			6			85	9	
	Итого:	3			14			85	9	<i>Зачет</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1.	Самореализация и саморазвитие	<p>Самооценка и социальная адаптация Значение уровня самооценки для успешной социальной адаптации. Определение уровня развития решимости, устойчивости и быстроты суждений. Использование методики Д. Дауней для определения особенностей собственной самооценки Возможности использования информационных ресурсов для определения уровня развития личностных ресурсов</p>
		<p>Самооценка психических состояний Заполнение опросника «Самооценка психических состояний» Г. Айзенка. Определение показателей психического состояния по параметрам: тревожность, фрустрация, агрессивность, ригидность.</p>
		<p>Практикум постановки целей Использование технологии «Дерево целей» для постановки своих жизненных целей. Правила построения «дерева целей». Использование технологии «СМАРТ» для эффективной формулировки своих целей. Упражнение «Лестница достижения целей» для планирования пошагового достижения целей. Значение контроля в процессе достижения целей.</p>
		<p>Практикум оценки личностных ресурсов Определение с помощью теста уровня развития вербального мышления. Вербальный тест интеллекта Г. Айзенка (Тест IQ). Определение с помощью теста уровня развития наглядно-образного мышления. Задание "Шифр" из набора тестов Термена. Самотестирование.</p>
2.	Коммуникация в профессиональной деятельности	<p>Коммуникативный практикум Определение собственных коммуникативных и организаторских способностей с помощью тестирования. Выполнение коммуникативных упражнений на развитие социальной перцепции. Формирование адекватных ассертивных реакций в различных ситуациях общения. Отработка навыков убеждения, умения найти аргументы в пользу своей позиции.</p>
		<p>Тренинг самореализации Оценка собственных психологических ресурсов, определяющих процессы социальной адаптации. Определение и оценка своих личностных возможностей и ограничений в учебной и профессиональной деятельности. Упражнения на преодоление личностных ограничений. Построение стратегических целей для успешной</p>
		<p>Конфликт и способы его разрешения Конфликт в профессиональной деятельности. Стили поведения в конфликте. Стратегии и способы преодоления конфликта. Проективная методика «Мое представление конфликта». Анализ конфликтных ситуаций. Определение содержания и способов разрешения конфликта.</p>

4.4 *Компьютерные практикумы*
Не предусмотрено учебным планом

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*
Не предусмотрено учебным планом

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения - очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Самореализация и саморазвитие	<p>Социальная и психологическая адаптация Социальные требования к физическому и психическому здоровью работающего населения Возможности и границы социальной адаптации. Причины возникновения социальной дезадаптации людей с ограниченными возможностями в профессиональной деятельности.</p> <p>Личностное и профессиональное развитие Объективные возможности и ограничения у людей с ограниченными возможностями в профессиональном развитии Способы и правила постановки целей для саморазвития и самоорганизации. Значение уровня развития личностных ресурсов для достижения целей. Использование контроля в процессе достижения целей. Психологические требования к постановке целей. Психологические условия целеполагания.</p>
2.	Коммуникация в профессиональной деятельности	<p>Трудовой коллектив как профессиональная группа Коллектив как социальная группа. Характеристики коллектива. Характеристики команды. Формирование команды. Особенности взаимодействия в трудовом коллективе. Составляющие группового характера.</p> <p>Динамические процессы в группе Коммуникативный процесс в организационной среде. Социологическое исследование как метод определения потребностей социальных групп</p> <p>Понятие и виды конфликта Причины возникновения конфликта. Виды конфликта. Этапы развития конфликта. Способы разрешения конфликта</p>

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает способы определения уровня самооценки	1	зачет, контрольная работа
Знает способы определения уровня личных притязаний	1	зачет, контрольная работа
Знает критерии выбора личностных ресурсов для осуществления цели	1	зачет, контрольная работа, домашнее задание

Знает механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности	1, 2	зачет, контрольная работа, домашнее задание
Знает личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей	2	зачет контрольная работа, домашнее задание
Знает способы определения приоритетов деятельности	1, 2	зачет контрольная работа, домашнее задание
Знает возможности использования информационных технологий для определения диагностики личностных ресурсов	1, 2	зачет контрольная работа, домашнее задание
Знает возможности использования информационных технологий для анализа рынка труда и поиска профессии	2	домашнее задание
Знает возможности использования информационных технологий для самообразования и профессионального роста	1,2	зачет, контрольная работа, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) самодиагностики личностных возможностей в профессиональной деятельности	1	контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) осуществления организационных коммуникаций	1	зачет, контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) самореализации в учебной группе	1, 2	контрольная работа домашнее задание

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
	Навыки представления результатов выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- зачёт в 3-м семестре (очная форма обучения).

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3-м семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Социальная адаптация и саморазвитие	Возможности инвалидов в социальной и профессиональной адаптации Виды адаптации Влияние процессов, происходящих в обществе, на профессиональную деятельность Возможности и границы психологической адаптации Возможности и границы социальной адаптации Знания как инструмент адаптации Критерии выбора личностных ресурсов. Критерии выбора способов преодоления личностных ограничений и методы целеполагания. Личный и профессиональный успех Методики для осуществления самооценки. Понятие социальной адаптации и дезадаптации. Причины возникновения социальной дезадаптации Причины дезадаптации Ресурсные состояния. Решимость, устойчивость, быстрота суждений и адаптация. Самооценка психических состояний. Самореализация как условия социальной и профессиональной адаптации Содержание процесса целеполагания личностного развития. Способы и правила постановки целей для саморазвития и самоорганизации Способы определения уровня самооценки при адаптации лиц с ограничениями Способы реализации целедостижения при решении профессиональных задач Технологии целеполагания. Условия и средства адаптации человека Методы целеполагания: «дерево целей» Значение контроля в процессе достижения целей Самооценка и ее диагностика Виды личностных ресурсов Личностные ресурсы для осуществления цели Использование информационных технологий для определения уровня развития личностных ресурсов
2.	Коммуникация в профессиональной деятельности	Вербальные способы общения Невербальные способы общения Условные и универсальные жесты

	<p>Механизмы и особенности социальной перцепции</p> <p>Способы восприятия и оценивания человека человеком</p> <p>Взаимодействие с лицами с ограниченными физическими возможностями в процессе профессиональной деятельности</p> <p>Взаимодействие с использованием информационных технологий</p> <p>Механизмы восприятия, понимания и интерпретации человека человеком</p> <p>Организация как социальная группа</p> <p>Организационные коммуникации</p> <p>Психологические особенности работы в коллективе</p> <p>Условия формирования команды</p> <p>Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности</p> <p>Понятие конфликта</p> <p>Виды конфликтов</p> <p>Этапы развития конфликта</p>
--	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа в 3-м семестре (очная форма обучения);
- домашнее задание в 3-м семестре (очная форма обучения).

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа

Тема контрольной работы *«Использование личностных ресурсов для успешной социальной и профессиональной адаптации»*

Перечень типовых контрольных вопросов

1. Охарактеризуйте результаты самодиагностики уровня самооценки.
2. Охарактеризуйте методы самодиагностики уровня притязаний.
3. Перечислите методики, используемые для осуществления самодиагностики.
4. Какие критерии выбора личностного ресурса вы используете?
5. В чем состоит содержание процесса целеполагания профессионального развития?
6. Опишите свои личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности.
7. Особенности социальной адаптации в профессиональной деятельности.
8. Правила осуществления организационных коммуникаций
9. Психологические условия целеполагания
10. Способы и правила постановки целей
11. Механизмы и возможности социальной адаптации.

12. Роль социальной адаптации в организационном взаимодействии
13. Значение самодиагностики в организационном взаимодействии
14. Социальная и психологическая адаптация: дайте характеристику
15. Социальная дезадаптация: определение и причины возникновения
16. Причины социальной дезадаптации людей с ограниченными возможностями в профессиональной деятельности
17. Особенности взаимодействия в трудовом коллективе
18. Особенность коммуникативного процесса в организации
19. Компоненты процесса самоорганизации
20. Место и роль контроля в самоорганизации
21. Возможности и границы социальной адаптации.
22. Понятие личностного развития
23. Использование информационных технологий для определения уровня саморазвития
24. Виды конфликтов и способы их разрешения
25. Использование контроля в процессе достижения целей
26. Значение контроля в саморазвитии и самообразовании

Домашнее задание

Задание предполагает написание реферата (аналитического обзора) по выбранной теме.

Перечень тем для написания реферата (аналитического обзора)

1. Влияние стереотипов работодателей на решение о приёме на работу инвалидов или людей с ограниченными возможностями.
2. Возможности использования информационных технологий при создании рабочих мест для инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
3. Возможности получения высшего образования инвалидами и представителями маломобильных групп населения в Российской Федерации
4. Восприятие лиц с ограниченными физическими возможностями в современном российском обществе.
5. Доступная городская среда как средство самореализации и личностного роста инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
6. Индивидуальное предпринимательство как средство профессиональной самореализации инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
7. Информационные технологии как средство саморазвития и самообразования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.
8. Использование информационных технологий в организации профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями.
9. Использование информационных технологий в современном образовании
10. Использование личностных ресурсов как условие социальной и психологической адаптации
11. Механизмы восприятия человека человеком и проблемы социальной и психологической адаптации.
12. Новые формы организации труда инвалидов и представителей маломобильных групп населения.
13. Объективные ограничения, существующие при приёме на работу инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
14. Особенности психологической адаптации инвалидов и людей с ограниченными возможностями в трудовом коллективе.
15. Особенности социальной адаптации инвалидов и людей с ограниченными возможностями в трудовом коллективе.

16. Отношение к профессиональной деятельности инвалидов и людям с ограниченными возможностями в СССР/Российской Федерации на примере конкретного исторического периода.
17. Получение высшего образования как средство реализации права на профессиональную деятельность инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
18. Причины социальной дезадаптации лиц с ограниченными возможностями в современном российском обществе.
19. Проблемы самодиагностики и личных притязаний у инвалидов и людей с ограниченными возможностями в процессе реализации профессиональной деятельности.
20. Проблемы самодиагностики и личных притязаний у инвалидов и людей с ограниченными возможностями в процессе реализации профессиональной деятельности.
21. Проблемы самооценки и личных притязаний у инвалидов и людей с ограниченными возможностями при выборе профессии.
22. Профессиональная деятельность как средство повышения самооценки инвалидов и представителей маломобильных групп населения.
23. Профессиональная деятельность как средство самореализации инвалидов и представителей маломобильных групп населения.
24. Психологическая и социальная адаптация инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в системе высшего профессионального образования.
25. Распределение командных ролей в коллективе с участием людей с ограниченными возможностями.
26. Социально-психологические особенности взаимодействия в коллективе с работающими инвалидами и людьми с ограниченными возможностями.
27. Социально-психологические особенности реализации стратегии карьерного роста у инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
28. Успех как критерий социальной и психологической адаптации в профессиональной сфере.
29. Формирование мотивации к профессиональной деятельности у инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
30. Использование личностных ресурсов для социальной и профессиональной адаптации

При выполнении домашнего задания обучающиеся самостоятельно выбирают тему реферата (аналитического обзора), в процессе консультаций с преподавателем определяют перечень дополнительной литературы необходимой для написания реферата (аналитического обзора), определяют график сдачи материала, при необходимости уточняют тему реферата (аналитического обзора).

Рекомендуемая структура реферата (аналитического обзора):

- вводная часть (обоснование актуальности выбранной темы);
- основная часть (обзор первоисточников по теме реферата и их анализ);
- выводы (на основе обобщения результатов анализа рассмотренных первоисточников);
- библиографический список с указанием использованных первоисточников.

Реферат (аналитический обзор) оформляется в письменном виде на бумажном или электронном носителе, в виде распечаток текста в формате Microsoft Word и иллюстраций на листах формата А4, объем реферата 6-8 страниц, поля – 2 см, интервал -1,5, шрифт Times New Roman – размер 14.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачета (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3-м семестре (очная форма обучения). Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику выполнения заданий	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов выполнения заданий	Не может правильно и своевременно представить результаты выполнения заданий	Правильно и своевременно представляет результаты выполнения заданий

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы /курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Милорадова Н.Г., Ишков А.Д. Психология саморазвития и самоорганизации в условиях учебно-профессиональной деятельности. Учебное пособие - Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.	https://www.iprbookshop.ru/54678.html
2	Ишков А.Д., Милорадова Н.Г., Романова Е.В., Шныренков Е.А. Социальное взаимодействие в учебной и профессиональной деятельности - М.: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.	http://www.iprbookshop.ru/60774.html
3	Федорова, Т. Н. Разработка и реализация индивидуальной программы реабилитации больного/инвалида : учебное пособие / Т. Н. Федорова, А. Н. Налобина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 510 с. — ISBN 978-5-4497-0001-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	http://www.iprbookshop.ru/82674.html
4	Рот Ю. Межкультурная коммуникация. Теория и тренинг : учебно-методическое пособие / Рот Ю., Коптельцева Г.. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 223 с. — ISBN 5-238-01056-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	https://www.iprbookshop.ru/81799.html

Согласовано:

НТБ

_____ /
дата

_____ /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии самоуправления и саморазвития

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.п.с.н., доцент	Мудрак С.А.
доцент	к.п.с.н.	Магера Т.Н.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии самоуправления и саморазвития» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области самоорганизации и самоуправления, самосовершенствования и личностного роста в учебной и профессиональной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий
ПК-8 Способен выполнять и организовывать исследования в сфере инженерных изысканий в области строительства	ПК-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Использование технологий самосовершенствования для развития лидерских навыков
	УК-6.3 Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств) (КК2)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	Знает способы управления собственными ресурсами при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) применения способов самоуправления при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности
ПК-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает способы организации и планирования собственной деятельности при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) применения способов организации и планирования собственной активности при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	<p>Знает способы управления собственными ресурсами при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения способов самоуправления при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности</p>
ПК-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p>Знает способы организации и планирования собственной деятельности при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения способов организации и планирования собственной активности при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности</p>
УК-6.1. Использование технологий самосовершенствования для развития лидерских навыков	<p>Знает технологии целеполагания и целедостижения</p> <p>Знает виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные</p> <p>Знает личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки собственного ресурсного состояния</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования</p>
УК-6.3 Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств) (КК2)	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов собственного личностного развития и профессионального роста с использованием технологии ИПР (индивидуальный план развития)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования психологического инструментария для определения уровня самооценки</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	
1	Технологии самоорганизации и самоуправления	3			8					<i>Контрольная работа р.1-2 Домашнее задание (р.1-2)</i>
2	Технологии саморазвития и личностного роста в учебной и профессиональной деятельности				6			85	9	
Итого:					14			85	9	

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

№	Наименование	Тема и содержание занятия
---	--------------	---------------------------

	раздела дисциплины	
1	Технологии самоорганизации и самоуправления	<p>Тема 1.1. Приоритеты профессиональной деятельности и личностного роста Техники выделения приоритетов. Определение приоритетов для профессиональной деятельности и профессионального роста. Выбор приоритетов личностного развития. Выполнение практических заданий.</p>
		<p>Тема 1.2. Целеполагание и целедостижение в учебной и профессиональной деятельности Использование технологий целедостижения. Целедостижение: пошаговый метод, матричные методы, воронка шагов, веер возможностей. Выполнение практических заданий. Деловая игра.</p>
		<p>Тема 1.3. Самоорганизация и самоуправление Применение техник самоорганизации для эффективности учебной деятельности и профессионального роста. Методики планирования личного времени: «Матрица дел Эйзенхауэра», «Принцип Парето», техника «АВС-анализа». Кейсы. Выполнение практических заданий.</p>
2	Технологии саморазвития и личностного роста в учебной и профессиональной деятельности	<p>Тема 2.1. Преодоление личностных ограничений на пути к цели Оценка интеллектуальных и эмоциональных ресурсов. Технология перевода проблемы в задачу. Технологии повышения креативности мышления Кейсы. Выполнение практических заданий.</p>
		<p>Тема 2.2. Ресурсное состояние Психологические техники для вхождения в ресурсное состояние. Оценка собственного ресурсного состояния. Техники коррекции ресурсного состояния. Выполнение теста и практических заданий.</p>
		<p>Тема 2.3. Траектория профессионального развития Определение субъективно важных мотивов профессиональной деятельности. Оценка собственного профессионального опыта и уровня профессиональной компетентности. Траектория профессионального развития с учетом требований рынка труда и самооценки. Выполнение практических заданий.</p>

4.4 *Компьютерные практикумы*

Не предусмотрено учебным планом.

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Технологии самоорганизации и самоуправления	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Технологии саморазвития и личностного роста в учебной и профессиональной деятельности	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии самоуправления и саморазвития

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает способы управления собственными ресурсами при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности	1,2	зачет, контрольная работа
Знает способы организации и планирования собственной деятельности при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности	1,2	зачет, контрольная работа
Знает технологии целеполагания и	1	зачет,

целестрождения		контрольная работа
Знает виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные	2	зачет, контрольная работа
Знает личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей	2	зачет, контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) применения способов самоуправления при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности	1,2	зачет, контрольная работа, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) применения способов организации и планирования собственной активности при соблюдении норм безопасности в учебно-профессиональной деятельности	1,2	зачет, контрольная работа, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) использования технологий целеполагания и целестрождения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	1,2	зачет, контрольная работа, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) оценки собственного ресурсного состояния	1,2	домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) разработки способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности	1,2	домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самоотестирования	1,2	домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	1,2	зачет, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста	1,2	контрольная работа, домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов собственного личностного развития с использованием технологии ИПР (индивидуальный план развития)	1,2	контрольная работа, домашнее задание
Имеет навыки (основного уровня) использования психологического инструментария для определения уровня самооценки	1,2	домашнее задание

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
-----------------------	---------------------

Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
	Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг
	Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма промежуточной аттестации:

- зачёт для очной формы обучения в 3-м семестре.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачёта в 3-м семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Технологии самоорганизации и самоуправления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы управления собственными ресурсами. Самоуправление в условиях соблюдения требований безопасности в учебно-профессиональной деятельности 2. Техники самоорганизации. Особенности применения в учебной и профессиональной деятельности, в том числе в условиях соблюдения требований безопасности в учебно-профессиональной деятельности 3. Способы планирования собственной деятельности в условиях соблюдения требований безопасности в учебно-профессиональной деятельности 4. Техники выбора приоритетов в профессиональной деятельности 5. Техники определения приоритетов личностного развития 6. Техники выбора приоритетов при подборе решения в профессиональной деятельности 7. Техники выбора приоритетов оценочных критериев 8. Технологии целеполагания

		<ul style="list-style-type: none"> 9. Технологии целедостижения 10. Критерии выбора технологий целеполагания для эффективности учебной деятельности и профессионального роста 11. Критерии выбора технологий целедостижения для эффективности учебной деятельности и профессионального роста 12. Компоненты самоорганизации 13. Место контроля в самоорганизации 14. Виды контроля (предварительный, текущий, результирующий) при осуществлении индивидуальной деятельности 15. Специфика осуществления текущего и результирующего контроля в учебной и профессиональной деятельности 16. Способы осуществления самоконтроля при выполнении индивидуальной деятельности 17. Техники организации времени 18. Технология «Индивидуальный план развития»
2	Технологии саморазвития и личностного роста в учебной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ресурсы личности. 2. Виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные 3. Эмоциональные и интеллектуальные ресурсы личности 4. Способы оценки ресурсов личности 5. Способы оценки интеллектуальных и эмоциональных ресурсов 6. Личностные ограничения на пути достижения целей 7. Личностные ограничения в учебной и профессиональной деятельности 8. Способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности 9. Техники актуализации и коррекции ресурсного состояния 10. Специфика применения психологических техник для вхождения в ресурсное состояние в условиях соблюдения требований безопасности в учебно-профессиональной деятельности 11. Техники перевода проблемы в задачу. 12. Техники повышения креативности мышления 13. Особенности выполнения требований безопасности в учебно-профессиональной деятельности на основе знания своих ресурсов 14. Особенности требований рынка труда в строительной отрасли Особенности рынка образовательных услуг в строительной отрасли 15. Особенности требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста 16. Организация и планирование развития собственных ресурсов в условиях соблюдения требований безопасности в учебно-профессиональной деятельности 17. Построение траектории профессионального развития 18. Составление резюме с учетом особенностей индивидуальной траектории профессионального роста в строительной области

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа (в 3-м семестре для очной формы обучения);
- домашнее задание (в 3-м семестре для очной формы обучения).

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тема контрольной работы: «Технологии самоорганизации и саморазвития в учебной и профессиональной деятельности».

Перечень типовых вопросов к контрольной работе:

1. Как определить приоритеты в профессиональной деятельности?
2. Какие личные ресурсы влияют на эффективность учебно-профессиональной деятельности в условиях соблюдения требований безопасности в учебно-профессиональной деятельности?
3. Какой психологический инструментарий применяется для определения уровня самооценки и уровня притязаний?
4. Как осуществляется построение индивидуального плана развития?
5. Как определить приоритеты собственного личностного развития с использованием технологии ИПР (индивидуальный план развития)?
6. Какие существуют методы для выделения приоритетов при подборе вариантов решения?
7. Как выбрать приоритеты критериев при оценке объекта?
8. Каковы основные правила эффективного целеполагания?
9. Каковы основные технологии целеполагания в учебной деятельности?
10. В чем состоит специфика целеполагания в проектной деятельности?
11. От чего зависит выбор технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста?
12. Как перевести проблему в задачу?
13. Как повысить креативность мышления (техники) при решении сложной задачи?
14. Какие техники помогают выполнить задачу в срок?
15. Какие методы (техники) достижения целей эффективны для учебной деятельности?
16. Сравните методы целедостижения: пошаговый метод и матричный метод
17. Сравните методы целедостижения: воронка шагов и веер возможностей
18. Дайте характеристику видам ресурсов личности.
19. Из чего складываются интеллектуальные и эмоциональные ресурсы личности?
20. Как оценить интеллектуальные и эмоциональные ресурсы личности?
21. Каковы основные характеристики ресурсного состояния?
22. Можно ли корректировать ресурсное состояние?
23. Какие личностные особенности влияют на эффективность самоорганизации?
24. Как проявляются личностные ограничения? Каковы способы их преодоления?
25. Какие техники самоконтроля реализации цели наиболее эффективны?
26. Какие методики применяются для оценки индивидуального личностного потенциала?
27. Из каких компонентов складывается самоорганизация деятельности?
28. Какова роль контроля в самоорганизации учебной и профессиональной деятельности?
29. Какова роль планирования в самоорганизации учебной и профессиональной деятельности?
30. Какие существуют виды самоконтроля?
31. Какие техники самоконтроля наиболее актуальны в профессиональной деятельности строителя?
32. Каким образом можно организовать свою работу в условиях соблюдения требований безопасности в учебно-профессиональной деятельности, зная свои возможности и ограничения?

Тема домашнего задания: «Технологии личностного роста и самоуправления в учебной и профессиональной деятельности».

Типовое домашнее задание:

Домашнее задание состоит из четырех частей.

1 часть. Индивидуальный план развития.

Составить индивидуальный план развития в профессиональной деятельности на ближайшие три года.

Для этого:

1. Самостоятельно ознакомиться с технологией ИПР (индивидуальный план развития).

2. Определить цели – области развития (не менее трех) своего профессионального развития на ближайшие три года;

3. Провести анализ своих слабых и сильных сторон, в том числе с помощью психологического самотестирования. Выявить на основе самооценки компетенции, которые нуждаются в развитии (не менее трех).

4. Определить возможные методы развития компетенций, которые нуждаются в совершенствовании.

5. Наметить сроки реализации действий, ожидаемый результат и методы оценки результата.

6. Заполнить таблицу:

Методы развития	Перечень действий, которые помогут достичь результата	Помощь других людей	Сроки реализации действий	Сроки оценки результата

2 часть. Тайм-менеджмент.

Проанализировать структуру расхода собственного времени в течение недели, выделить «поглотители» времени и направленность использования времени.

На основе выполненных заданий подготовить письменный отчет. В отчете отобразить выявленные приоритеты собственной профессиональной деятельности и личностного развития, результаты самооценки, методы развития компетенций и сроки достижения результата, определить «поглотители» времени и направленность использования времени. Отметить, какие виды самоконтроля оказались наиболее эффективными при подготовке домашнего задания.

3 часть. Ресурсные состояния и индекс ресурсности.

1. Проанализировать и оценить собственные ресурсные состояния с точки зрения объективных критериев (что, за какое время вам удалось сделать и т.п.) и субъективных представлений (что вы ощущали, какие эмоции испытывали, как физически себя чувствовали и т.п.). Результаты рефлексивного анализа занести в таблицу:

тип ресурсного состояния	объективные критерии	субъективное представление

2. Определить индекс ресурсности. Проводится самотестирование с помощью Опросника потери и приобретения персональных ресурсов (авторы Н. Водопьянова, М. Штейн), который диагностирует соотношение и динамику персональных ресурсов человека за определенный заданный временной промежуток.

4 часть. Составление резюме

Составить резюме, используя предоставленную схему:

1. Анкетные данные.

2. Цель (не обязательно, хотя желательно): краткое описание должности, на которую вы претендуете.

3. Опыт работы в обратной хронологической последовательности (сначала указывают последнее место работы).

4. Образование: перечисляются все учебные заведения, которые вы закончили или в которых учитесь сейчас (кроме средней школы), факультеты и полученные специальности.

5. Дополнительная информация. Может содержать такие сведения: знание языков, умение пользоваться компьютером, деловые качества.

6. Основные требования к стилю написания резюме: конкретность, честность, лаконичность.

На основе выполненных заданий подготовить письменный отчет. В отчете описать проявления собственного ресурсного состояния для осуществления определенных видов учебной деятельности. Отобразить результаты оценки собственных эмоциональных и интеллектуальных ресурсов, привести количественный показатель индекса ресурсности и интерпретацию результата. Представить составленное с учетом требований рынка труда и самооценки резюме. Отметить, какие виды самоконтроля оказались наиболее эффективными при подготовке домашнего задания.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3-м семестре (очная форма обучения). Для оценивания знаний, навыков начального уровня и навыков основного уровня используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения

Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг
Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии самоуправления и саморазвития

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Диянова, З. В. Психология личности. Закономерности и механизмы развития личности: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / З. В. Диянова, Т. М. Щеголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 173 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-08187-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/438896
2	Мудрак С.А. Технологии самоуправления и саморазвития: учебно-методическое пособие для магистрантов / Мудрак С.А.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-4497-1046-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/107441

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Мудрак С. А. Технологии самоуправления и саморазвития [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся магистратуры по всем УГСН, реализуемым НИУ МГСУ / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. социальных, психологических и правовых коммуникаций. - Электрон. текстовые дан. (0,4Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2021. http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/34.pdf
2	Хрипко Е.Г., Иванова З.И., Романова Е.В., Мудрак С.А. Социальные коммуникации. Психология : учебное пособие для магистрантов по всем УГСН, реализуемым НИУ МГСУ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. социальных, психологических и правовых коммуникаций. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (Строительство). - URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/120.pdf . ISBN978-5-7264-2305-0 (сетевое).

Согласовано:

НТБ



_____ /
дата

_____ /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии самоуправления и саморазвития

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии самоуправления и саморазвития

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGISDesktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p>

		<p>MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p>

		ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))
--	--	--