

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная изыскательская геодезическая практика

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Ранов И.И.
Преподаватель		Олейников А.В.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре «Инженерные изыскания и геоэкология».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью «Учебной изыскательской геодезической практики» является формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геодезических изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – изыскательская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) представления геодезических задач в виде конкретных измерений и геодезических построений
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах (во времени, в геодезических приборах, необходимых для выполнения поставленных задач)
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (начального уровня) решения инженерно-геодезических задач в строительстве при ограниченных ресурсах
ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Имеет навыки (начального уровня) построения алгоритмов измерений величин (длин, углов, превышений) на местности
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Имеет навыки (начального уровня) описания процессов и явлений посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерно-геодезическим изысканиям, работе с геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром)
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) в выборе метода выполнения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Имеет навыки (начального уровня) определения состава работ при инженерных изысканиях
ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых измерений: углов с помощью теодолитов, расстояний с помощью рулеток или нивелира с рейками, превышений с помощью нивелира или теодолита.
ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания
ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Имеет навыки (начального уровня) выполнения требований охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Учебная изыскательская геодезическая практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки 08.03.01 Строительство и является обязательной к прохождению.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объём практики составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа). Продолжительность практики составляет 2 2/3 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Проложение теодолитного хода, элементы горизонтальной съемки, проложение нивелирного хода, вертикальная планировка, решение инженерно-геодезических задач. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2		12		112	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2		20			
3	Заключительный	2					Проверка отчёта

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет
	Итого	2		32		112	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.
2	Основной	Проложение теодолитного хода (1 точка на каждого студента в бригаде). Элементы горизонтальной съёмки (съёмка фасадной части здания, съёмка незастроенной территории). Проложение нивелирного хода (1 станция на каждого студента в бригаде). Вертикальная планировка (количество квадратов равно количеству студентов в бригаде). Решение инженерно-геодезических задач (определение высоты недоступного объекта, боковое нивелирование, построение линии заданного уклона с помощью теодолита и с помощью нивелира, построение угла с технической точностью.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

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

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационно-коммуникационные технологии;

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
B2.O.01(У)	Учебная изыскательская геодезическая практика
Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (начального уровня) представления геодезических задач в виде конкретных измерений и геодезических построений	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах (во времени, в геодезических приборах, необходимых для выполнения поставленных задач)	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) решения инженерно-геодезических задач в строительстве при ограниченных ресурсах	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) построения алгоритмов измерений величин (длин, углов, превышений) на местности	2	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) описания процессов и явлений посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерно-геодезическим изысканиям, работе с геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) в выборе метода выполнения инженерно-геодезических изысканий	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения состава работ при инженерных изысканиях	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведения инженерно-геодезических изысканий	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых измерений: углов с помощью теодолитов, расстояний с помощью рулеток или нивелира с рейками, превышений с помощью нивелира или теодолита.	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий	4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения требований охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий	1	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания 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	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий

начального уровня	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Пробные измерения.

Каждый член бригады измеряет горизонтальный и вертикальный углы, а также определяет превышение по программе технического нивелирования. Результаты индивидуальных измерений оформляются в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1.

Пробные измерения.

Бригада № ____ Студент _____
(факультет, курс, группа) (Ф. И. О)

Журнал измерения горизонтального угла.

Теодолит _____ № _____ Дата _____
(тип)

Точка стояния	Наблюдаемые точки	Отсчеты по горизонтальному кругу	Измеренные углы в полуприемах	Среднее значение угла
Образец				
2	1	кл 12°35'	<u>53°07'</u>	53°07',5
	3	65°42'		
	1	кп 192°36'	<u>53°08'</u>	
	3	245°44'		

Таблица 2

Журнал измерения углов наклона.

Теодолит _____ № _____ Дата _____
(тип)

Наименование точек		Отсчеты		Место нуля	Угол наклона
Стояния	визирования	кл	кп		
Образец					
2	1	3°34'	-3°35'	-0°00',5	3°34',5

Таблица 3.

Журнал технического нивелирования.

Нивелир _____ № _____ Дата _____
(тип)

№ станций	№ наблюдаемых точек	Отсчеты по рейкам		Превышения		Отметки точек
		задним	передним	измеренные	средние	
Образец						

1	1	1673 <u>6374</u> 4701		-0245	-0246	18,351
	2		1918 <u>6622</u> 4704	-0248		18,105

Плановое обоснование требуется создать в виде теодолитного хода.

Последовательность выполнения полевых работ:

- рекогносцировка (обследование) участка с закреплением теодолитного хода;
- измерение углов хода теодолитом полным приемом;
- измерение длин сторон хода мерными приборами в прямом и обратном направлениях;
- привязка теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети;
- обработка результатов измерений;

Детальное описание этих работ приведено в “Учебном пособии по геодезической практике” на стр. 50-59.

Результаты измерений углов и сторон хода записывают в “Журнал измерения горизонтальных углов и длин сторон” табл.4.

Таблица 4.

Журнал измерения углов и длин сторон.

Наблюдал: _____ Записывал: _____ Дата _____

№ станции	№ наблюд-аемых точек	Отсчёты		Значение угла в полуприёмах		Среднее значение угла		Длины сторон
		°	'	°	'	°	'	
Образец								
3	2	143	кл 32	80	12	80	12,5	<u>2-3</u> 63,16
	4	223	44					
	2	323	кп 33	80	13			<u>3-2</u> 63,18
	4	43	46					
								ср 63,17

Построение на местности проектных величин.

На учебной изыскательской геодезической практике осуществляют следующие построения:

- проектного угла с технической точностью;
- проектного угла с повышенной точностью;
- проектного отрезка;
- точки с проектной отметкой.

Детальное описание этих работ приведено в “Учебном пособии по геодезической практике” на стр. 122-134. Оформление работ осуществляют на бланках (табл. N 11, 12, 13 и 14).

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых примерных вопросов для проведения зачёта во 2 семестре:

1. Методы горизонтальной съёмки
2. Определение высоты недоступного объекта
3. Полевой контроль при создании планового съёмочного обоснования
4. Поверки теодолита
5. Поверки нивелира
6. Допустимые погрешности при линейных и угловых измерениях
7. Способы измерения горизонтальных углов
8. Систематические погрешности при линейных и угловых измерениях
9. Создание высотного съёмочного обоснования в виде замкнутого нивелирного хода.
10. Боковое нивелирование.
11. Способы измерения превышений.
12. Влияние среды на точность измерений.
13. Построение хода и нанесение ситуации.
14. Разбивочные работы.
15. Построение горизонтального угла с технической и повышенной точностью.
16. Построение горизонталей на плане.
17. Нивелирование по квадратам.
18. Условные знаки планов масштаба 1:500: деревья, кустарники, дороги, здания и другие объекты.
19. Определение расстояния с помощью нитяного дальномера.
20. Тригонометрическое нивелирование.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта во 2 семестре.

Для оценивания знаний, навыков начального уровня используются критерии, указанные в 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 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

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная изыскательская геодезическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение
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, А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова. - Москва : МАКС Пресс, 2014.	300
2	Симонян, В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015.	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	Калинина М.Н., Рогова Н.С., Радугина Н.Б. Геодезическая практика. Методические указания к проведению учебной геодезической практики для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. М., 2015, 64 с.	http://www.iprbookshop.ru/57037.html .— ЭБС «IPRbooks»
2	Симонян В.В., Кузнецов О.Ф. Геодезия. Сборник задач и упражнений. М., 2015, 160 с.	http://www.iprbookshop.ru/60814.html

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная изыскательская геодезическая практика
Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная изыскательская геодезическая практика
Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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] (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</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		№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))
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	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>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 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»**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02(У)	Учебная изыскательская геологическая практика

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лабузнов А.В.
преподаватель		Алисултанов Р.С.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении)
«Инженерные изыскания и геоэкология».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30»
августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью «Учебной изыскательской геологической практики» является формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геологических изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – изыскательская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает профессиональную терминологию в области инженерно-геологических изысканий
	Знает механизм образования инженерно-геологических процессов
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает методы и методики проведения инженерно-геологических изысканий
	Знает методику оценки категории сложности инженерно-геологических условий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий	Знает методику оценки инженерно-геологических условий строительства
	Знает способы предупреждения опасных инженерно-геологических процессов
	Имеет навыки (начального уровня) разработки защитных мероприятий от опасных инженерно-геологических процессов
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знает состав работ по инженерным изысканиям
	Знает требования нормативных документов по определению состава и объема инженерно-геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого объекта
	Имеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий под конкретный проектируемый объект
ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Знает нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий
	Знает методику выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	Имеет навыки (начального уровня) составления программы инженерно-геологических изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Имеет навыки (начального уровня) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливками в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины
	Имеет навыки (начального уровня) проведения полевых и лабораторных испытаний грунтов
ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	Знает правила составления и оформления инженерно-геологической информации
	Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях
ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Знает способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование)
	Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ
ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Знает методы картирования горных пород, принципы инженерно-геологического районирования территории,
	Знает расчета основных показателей физико-механических и фильтрационных свойств грунтов
	Имеет навыки (начального уровня) расчёта основных показателей инженерно-геологических свойств грунтов
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знает содержание глав для составления технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям
	Имеет навыки (начального уровня) составления и представления отчета по инженерно-геологическим изысканиям для строительства
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знает нормативные документы, регламентирующие контроль охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям
	Имеет навыки (начального уровня) соблюдения охраны труда при инженерных изысканиях в строительстве
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает перечень разделов и содержание технического задания на инженерные изыскания, устанавливающим требования заказчика к получению изыскательской информации, необходимой и достаточной для принятия им управляющих и инженерно-технических решений для строительства конкретных объектов
	Имеет навыки (начального уровня) для составления программы инженерных изысканий (состав, объем, методика, методы и технология выполнения инженерных изысканий для конкретного строительного объекта) в соответствии с техническим заданием и требованиями действующих нормативных документов.
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для	Знает состав и объем изысканий, требуемых действующей нормативной документации для конкретного объекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
решения задач профессиональной деятельности	Знает технические средства, необходимые для выполнения запланированных объемов работ
	Имеет навыки (начального уровня) оценки содержания технических отчетов о результатах инженерно-геологических изысканий с учетом технических(особенностей строительного объекта), природных или (природно-техногенных) условий территории и условий производства строительных работ
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знает методы проведения расчета для обработки результатов инженерно-геологических изысканий
	Имеет навыки (начального уровня) составления программы инженерно-геологических изысканий
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает алгоритм схемы этапов при организации производства конкретного задания по инженерным изысканиям
	Знает содержание и результаты работ, соответствующие каждому этапу
	Имеет навыки (начального уровня) обсуждения отчетных материалов по выбору площадки для строительства по данным инженерно-геологических изысканий
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Имеет навыки (начального уровня) оценки степени опасности природных и техногенных инженерно-геологических процессов для жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Имеет навыки (начального уровня) выбора профилактических и конструктивных методов защиты человека с учетом геоэкологических факторов от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебная изыскательская геологическая практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и является обязательной к прохождению.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объём практики составляет форма 2 зачетные единицы (72 академических часа). Продолжительность практики составляет 1 1/3 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице:

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Знакомство с задачами, составом и объемам работ, выполняемых при инженерно-геологических изысканиях, для строительства на разных стадиях проектирования при различных категориях сложности инженерно-геологических условий. Знакомство с инженерно-геологическими особенностями Подмосковья и г. Москвы, с основными требованиями, предъявляемыми к организации и проведению рекогносцировочного обследования района строительства. Получение инженерно-геологической информации при прохождении рекогносцировочного геологического маршрута. Знакомство на демонстрационных площадках кафедры, а также на площадках проведения инженерно-геологических изысканий специализированными изыскательскими организациями с ведением горнопроходческих и буровых работ, с требованиями, предъявляемыми к отбору, документации и подготовке к транспортировке в лабораторию образцов грунтов и подземных вод, с требованиями к ведению бурового журнала. Получение геологической информации при описании керна буровых скважин г. Москвы и составление колонки буровой скважины. Знакомство на площадке кафедры, а также в местах проведения инженерно-геологических изысканий с оборудованием и установками для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами, с методикой выполнения работ. Получение экспериментальных данных полевыми методами (динамическое зондирование легким забивным зондом, отбор образцов грунтов ненарушенной структуры режущим цилиндром, экспресс-налив в шурф, замер уровней воды в наблюдательных скважинах). Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным по полевым методам. Знакомство в лаборатории по грунтоведению кафедры с основными лабораторными методами изучения состава, состояния и свойств грунтов. Получение экспериментальных данных по определению плотности скелета грунта и определение коэффициента фильтрации прибором КФ-00М. Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета водно-физических, физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным по лабораторным методам. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчетности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	3		2		56	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	3		14			Проверка отчёта
3	Заключительный	3		-			Зачет
4	Промежуточная аттестация	3		-			Зачет
	Итого	3		16		56	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	<p>Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике.</p> <p>Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания.</p> <p>Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.</p>
2	Основной	<p>Цели и задачи инженерно-геологических изысканий в строительстве. Знакомство с составом и объемом работ, выполняемых при инженерно-геологических изысканиях, для строительства на разных стадиях проектирования при различных категориях сложности инженерно-геологических условий, предусмотренных нормативной документацией. Знакомство с инженерно-геологическими особенностями Подмоскovie и г. Москвы, с основными требованиями, предъявляемыми к организации и проведению рекогносцировочного обследования района строительства. Получение инженерно-геологической информации при прохождении рекогносцировочного геологического маршрута. Знакомство на демонстрационных площадках кафедры, а также на площадках проведения инженерно-геологических изысканий специализированными изыскательскими организациями с ведением горнопроходческих и буровых работ, с требованиями, предъявляемыми к отбору, документации и подготовке к транспортировке в лабораторию образцов грунтов и подземных вод, с требованиями к ведению бурового журнала. Получение геологической информации при описании керна буровых скважин г. Москвы и составление колонки буровой скважины. Проведение полевых и лабораторных исследований свойств грунтов. Знакомство на площадке кафедры, а также в местах проведения инженерно-геологических изысканий с оборудованием и установками для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами, с методикой выполнения работ. Получение экспериментальных данных полевыми методами (динамическое зондирование легким забивным зондом, отбор образцов грунтов ненарушенной структуры режущим цилиндром, экспресс-налив</p>

	<p>в шурф, замер уровней воды в наблюдательных скважинах). Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным по полевым методам.</p> <p>Знакомство в лаборатории по грунтоведению кафедры основными лабораторными методами изучения состава, состояния и свойств грунтов.</p> <p>Получение экспериментальных данных по определению плотности скелета грунта и определение коэффициента фильтрации прибором КФ-00М.</p> <p>Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета водно-физических, физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным по лабораторным методам.</p>
--	--

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

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

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02(У)	Учебная изыскательская геологическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает профессиональную терминологию в области инженерно-геологических изысканий	2,3,4	Зачет
Знает механизм образования инженерно-геологических процессов	2,3,4	Зачет
Знает методы и методики проведения инженерно-геологических изысканий	2,3,4	Зачет
Знает методику оценки категории сложности инженерно-геологических условий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений и сложности инженерно-	2,3,4	Зачет

геологических условий.		
Знает методику оценки инженерно-геологических условий строительства	2,3,4	Зачет
Знает способы предупреждения опасных инженерно-геологических процессов	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки защитных мероприятий от опасных инженерно-геологических процессов	4	Зачет
Знает состав работ по инженерным изысканиям	2,3,4	Зачет
Знает требования нормативных документов по определению состава и объёма инженерно-геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения.	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения состава и объёма инженерно-геологических изысканий под конкретный проектируемый объект.	3,4	Зачет
Знает нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	2,4	Зачет
Знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий.	2,4	Зачет
Знает методику выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	2,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления программы производства инженерно-геологических изысканий	2,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливками в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины	2,3,4	Зачет
Знает правила составления и оформления инженерно-геологической информации	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях	2,4	Зачет
Знает способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование)	2,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ	2,3,4	Зачет

Знает методы картирования горных пород, принципы инженерно-геологического районирования территории,	2,3	Зачет
Знает методы расчета основных показателей физико-механических и фильтрационных свойств грунтов	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) расчёта основных показателей инженерно-геологических свойств грунтов	2,3	Зачет
Знает содержание глав для составления технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления и представления отчета по инженерно-геологическим изысканиям для строительства	3	Зачет
Знает нормативные документы, регламентирующие контроль охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) соблюдения техники безопасности и охраны труда при инженерных изысканиях в строительстве.	1,2,3	Зачет
Знает перечень разделов и содержание технического задания на инженерные изыскания, устанавливающим требования заказчика к получению изыскательской информации, необходимой и достаточной для принятия им управляющих и инженерно-технических решений для строительства конкретных объектов	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) для составления программы инженерных изысканий (состав, объем, методика, методы и технология выполнения инженерных изысканий для конкретного строительного объекта) в соответствии с техническим заданием и требованиями действующих нормативных документов.	2,3,4	Зачет
Знает состав и объем изысканий, требуемых действующей нормативной документации для конкретного объекта	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки содержания технических отчетов о результатах инженерно-геологических изысканий с учетом технических(особенностей строительного объекта), природных или (природно-техногенных) условий территории и условий производства строительных работ	2,3	Зачет
Знает методы проведения расчета для обработки результатов инженерно-геологических изысканий	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления программы инженерно-геологических изысканий	2,3,4	Зачет
Знает алгоритм организации производства конкретного задания по инженерным изысканиям	1	Зачет
Знает содержание и результаты работ, соответствующие каждому этапу	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обсуждения отчетных материалов по выбору площадки для строительства по данным инженерно-геологических изысканий	2,3,4	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) оценки степени опасности природных и техногенных инженерно-геологических процессов для жизнедеятельности человека	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора профилактических и конструктивных методов защиты человека с учетом геоэкологических факторов от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	2,3,4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания 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 задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

1. Изучение различных буровых установок, используемых в инженерно-геологических изысканиях.
2. Графическое задание для расчета модуля деформации грунтов при статических нагрузках на штамп (по 30-ти вариантам).
3. Графическое задание для расчета прочностных и деформационных свойств методом динамического зондирования (по 30-ти вариантам).
4. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методом налива в шурф (по 30-ти вариантам).
5. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методами одиночной и кустовой откачки (по 30-ти вариантам).
6. Оформление полевого дневника.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Что такое «Инженерная геология»?
2. Инженерные изыскания в строительстве, их задачи и методы.
3. Виды инженерных изысканий.
4. Цель инженерно-геологических изысканий.
5. Основные принципы инженерно-геологических изысканий.

6. Состав работ при инженерно-геологических изысканиях.
7. Инженерно-геологический разрез.
8. От каких факторов зависит объем инженерно-геологических изысканий?
9. Инженерно-геологические изыскания для отдельных зданий.
10. Инженерно-геологические изыскания для подземного строительства.
11. Инженерно-геологические изыскания для гидротехнического строительства.
12. Инженерно-геологические изыскания для энергетического строительства.
13. Инженерно-геологические изыскания для строительства автодорог и аэродромов.
14. Содержание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
15. Основная документация инженерно-геологических изысканий. Содержание технического отчета.
16. Инженерно-геологические условия строительства, основные понятия.
17. Цели и задачи инженерно-геологического районирования территории, предназначенной для строительства.
18. Как называется наука, изучающая рельеф земной поверхности, его происхождение и развитие?
19. Что такое рельеф?
20. Формы рельефа.
21. Типы рельефа.
22. Генетическая классификация горных пород.
23. Классификация грунтов.
24. Состояние грунтов.
25. Физические свойства грунтов.
26. Деформационные и прочностные свойства грунтов.
27. Водно-физические свойства грунтов.
28. Свойства скальных грунтов.
29. Свойства дисперсных грунтов.
30. Свойства связных грунтов.
31. Виды воды в грунтах.
32. Водные свойства горных пород.
33. Классификация подземных вод.
34. Закон Дарси.
35. Графическое отображение гидрогеологической информации.
36. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.
37. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
38. Методы определения направления движения подземных вод.
39. Виды горных выработок.
40. Что такое буровая скважина.
41. Виды бурения.
42. Методы проходки буровых скважин.
43. Полевые методы исследования грунтов.
44. Лабораторные методы исследования грунтов.
45. Полевые методы исследования деформационных свойств грунтов.
46. Лабораторные методы исследования деформационных свойств грунтов.
47. Полевые методы исследования прочностных свойств грунтов.
48. Лабораторные методы исследования прочностных свойств грунтов.
49. Состояние скальных грунтов и методы их определения.
50. Состояние дисперсных грунтов и методы их определения.
51. Состояние связных грунтов и методы их определения.
52. Методы определения гранулометрического состава грунтов.
53. Геофизические методы изучения грунтов.

54. Склоновые процессы.
55. Суффозионные и карстовые процессы.
56. Объемные деформации в грунтах.
57. Плывуны и их виды.
58. Процессы, связанные с поверхностными и подземными водами.
59. Процессы, связанные с замерзанием и протаиванием грунтов.
60. Процессы на подработанных территориях.

При промежуточной аттестации (зачете) могут использоваться следующие тесты:

- 1) Строительная система является разновидностью:
 1. только природной среды
 2. природно-техногенной системы+
 3. только криогенной среды
 4. ее отдельно не выделяют

- 2) Кто разрабатывает и выдает техническое задание на инженерно-геологические изыскания, которые необходимо проводить на территории будущего строительства?
 1. инженер-строитель (проектировщик)+
 2. инженер-геолог
 3. инженер-экономист
 4. инвестор

- 3) Какие из перечисленных факторов связаны с объемом и составом инженерно-геологических исследований?
 1. климатические особенности района работ
 2. характер и экономические возможности инвестора
 3. геологическая изученность территории+
 4. требования будущих эксплуатационников зданий и сооружений

- 4) От какого из перечисленных факторов зависит объем инженерно-геологических исследований?
 1. оснащенность изыскательской организации
 2. климатические особенности района работ
 3. категории сложности инженерно-геологических условий+
 4. административная принадлежность

- 5) От какого из перечисленных факторов зависит объем инженерно-геологических исследований?
 1. стадия проектирования+
 2. оснащенность изыскательской организации
 3. климатические особенности района работ
 4. административная принадлежность района работ

- 6) К какому этапу инженерно-геологических работ относится изучение района по архивным, фондовым и литературным материалам?
 1. подготовительный+
 2. полевой
 3. камеральный

- 7) Какие из перечисленных инженерно-геологических работ проводятся в период эксплуатации зданий и сооружений?

1. инженерно-геологическая съемка
2. изучение опыта местного строительства
3. разведочные буровые работы
4. обследование грунтов в основании фундаментов+

8) Какая инженерно-геологическая карта отражает деление территории на участки в зависимости от общности их инженерно-геологических условий?

1. инженерно-геологических условий
2. инженерно-геологического районирования+
3. специального назначения
4. прогноза изменения окружающей среды

9) Какие из перечисленных исследований не входят в комплекс задач, решаемых при инженерно-геологических изысканиях на будущих площадках строительства?

1. изучение геологического строения района строительства
2. изучение геоморфологии района
3. обследование геологических и инженерно-геологических процессов и явлений
4. проведение топографической съемки территории+

10) Как называется проекция геологических структур обследованной территории на горизонтальную плоскость?

1. геологическая карта+
2. геологический разрез
3. геологическая среда
4. геологический абрис

11) Какая инженерно-геологическая карта содержит информацию с расчетом на любой вид наземного строительства?

1. инженерно-геологических условий+
2. инженерно-геологического районирования
3. специального назначения
4. прогноза изменения геологической среды

12) На каких картах показываются границы распространения пород различного возраста?

1. на литологических картах
2. на гидрогеологических картах
3. на геологических картах+
4. на картах полезных ископаемых

13) На каких геологических картах отображается происхождение (генезис) пород?

1. на картах четвертичных отложений+
2. на картах коренных пород
3. на стратиграфических картах
4. на литологических картах

14) Какие факторы не являются определяющими при выделении инженерно-геологических элементов на инженерно-геологических картах и разрезах?

1. рельеф местности
2. возраст пород
3. литологический состав пород
4. состояние и физико-механические свойства пород

15) Какой документ является основным итогом инженерно-геологических изысканий?

1. инженерно-геологическая карта
2. инженерно-геологический отчет+
3. инженерно-геологический разрез
4. инженерно-геологическое заключение о возможных причинах деформаций зданий и сооружений

16) Чем определяется детальность инженерно-геологических исследований?

1. финансовыми возможностями инвестора
2. рельефом района работ
3. геологическим строением территории
4. масштабом инженерно-геологической съемки+

17) Какие инженерно-геологические карты составляются применительно к конкретным видам строительства?

1. инженерно-геологических условий
2. инженерно-геологического районирования
3. специального назначения+
4. прогноза изменения геологической среды

18) Как называется наука, занимающаяся изучением рельефа земной поверхности, его происхождением и развитием?

1. геология
2. лимнология
3. геоморфология+
4. литология

19) Какая из перечисленных форм рельефа относится к отрицательным формам?

1. плоскогорье
2. плато
3. конус выноса
4. долина+

20) Как называется элемент рельефа, по которому происходит резкая смена крутизны склона?

1. подошвенная линия
2. водораздельная линия
3. водосливная линия
4. бровка+

21) Как называется линия рельефа, которая разделяет поверхностный сток двух противоположных склонов?

1. подошвенная линия
2. водораздельная линия+
3. водосливная линия
4. бровка

22) Как называется линейно вытянутая, часто извилистая, отрицательная форма рельефа, имеющая уклон в одну сторону и образованная за счет геологической деятельности рек или ледников?

1. овраг
2. балка
3. котловина
4. долина+

23) Какая часть речной долины называется высокой поймой?

1. территория, возвышающаяся над уровнем воды в реке на 2-3 м
2. территория, возвышающаяся над уровнем воды в реке на 5 м и более+
3. территория, ежегодно заливаемая в паводок
4. территория, заливаемая в паводок один раз в 10-15 лет

24) От общей массы земной коры магматические и метаморфические породы занимают:

1. 95%+
2. 75%
3. 50%
4. менее 50%

25) Что лежит в основе деления горных пород на различные типы?

1. химический состав
2. происхождение+
3. минеральный состав
4. глубина залегания

26) Понятие структуры горной породы подразумевает:

1. форму, размеры и количественное соотношение ее составных частей+
2. пространственное расположение составных частей в породе
3. только форма составных частей
4. форма, размер составных частей и их пространственное расположение в породе

27) Осадочные породы залегают в земной коре в виде:

1. штоков
2. батолитов
3. слоев+
4. лакколлитов

28) Какая из перечисленных форм залегания магматических горных пород характерна для пород интрузивных (глубинных)?

1. вулканический конус
2. покров
3. лакколлит+
4. лавовый поток

29) Какая из перечисленных форм залегания магматических пород характерна для пород эффузивных (излившихся)?

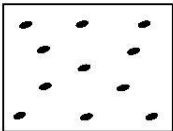
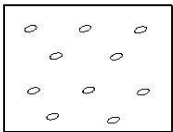
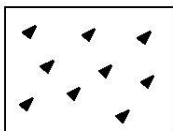
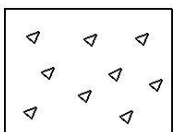
1. лакколлит
2. батолит
3. жила
4. покров+

30) К какой группе осадочных горных пород относится глина?

1. обломочные+

2. хемогенные
3. органогенные
4. смешанные

31) Какое из приведенных ниже условных обозначений соответствует дресве?

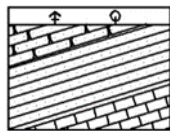
1. 
2. 
3.  +
4. 

32) Какая горная порода в геологической документации показывается в виде приведённого стандартного условного обозначения?



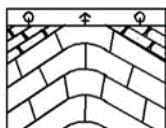
1. песок
2. мрамор
3. известняк
4. суглинок+

33) Как называется складчатая дислокация горных пород, изображённая на рисунке?



1. синклиналь
2. флексура
3. антиклиналь
4. моноклиналь+

34) Как называется складчатая дислокация горных пород, изображённая на рисунке?



1. синклиналь

2. флексура
3. антиклиналь+
4. моноклиналь

35) Наука о подземных водах, изучающая их состав, формирование, распространение, законы движения, взаимодействия с окружающей средой, называется:

1. гидрологией
2. гидравликой
3. гидромеханикой
4. гидрогеологией+

36) Выберите из приведённых формул математическое выражение основного закона фильтрации (закона Дарси):

1. $K_s = \frac{\alpha}{g}$
2. $Q = K_\phi FI +$
3. $R = 2S\sqrt{HK_\phi}$
4. $S = K_s P$

37) Отношение разности уровней подземных вод к длине пути фильтрации называется:

1. гравитационным градиентом
2. гигроскопическим градиентом
3. гидравлическим градиентом+
4. гидратационным градиентом

38) Действительную скорость движения подземных вод в песках и крупнообломочных породах определяют:

1. с учётом общей пористости пород+
2. без учёта пористости пород
3. с учётом активной пористости
4. с учётом коэффициента фильтрации пород

39) Как называется слой или несколько слоёв горных пород, все поры, трещины и пустоты в которых заполнены водой?

1. капиллярная кайма
2. водосбор
3. водоносный горизонт+
4. водоток

40) Какие из перечисленных факторов принимают участие в формировании нарушенного режима подземных вод?

1. атмосферные осадки
2. землетрясения
3. паводки на реках
4. утечка воды из инженерных коммуникаций+

41) Фильтрационный параметр подземного потока, который численно равен скорости фильтрации при гидравлическом (напорном) градиенте, равном единице, называется:

1. коэффициентом уровнепроводности
2. коэффициентом водопроводимости
3. коэффициентом фильтрации+

4. коэффициентом пьезопроводности

42) Коэффициент фильтрации имеет размерность:

1. $\text{м}^2/\text{сут}$
2. $\text{м}^3/\text{сут}$
3. $\text{м}/\text{сут}^+$
4. литр/сут

43) Постоянный во времени, значительный по мощности и площади распространения безнапорный водоносный горизонт, залегающий на первом от поверхности водоупоре, называется:

1. грунтовым+
2. межпластовым
3. артезианским
4. верховодкой

44) Водозаборные сооружения называются совершенными, если они:

1. вскрывают водоносный горизонт на полную мощность+
2. вскрывают водоносный горизонт не на полную мощность
3. оборудованы фильтром в водоприёмной части
4. оборудованы фильтром на полную мощность водоносного горизонта

45) При каком условии дренажные каналы (траншеи) будут достаточно эффективно осушать застраиваемую или уже застроенную территорию?

1. если расстояние между ними будет меньше двух радиусов влияния+
2. если расстояние между ними будет превышать два радиуса влияния
3. если расстояние между ними будет составлять от двух до трёх радиусов влияния
4. если расстояние между ними будет более трёх радиусов влияния

46) К горизонтальным водозаборам относят:

1. штольни+
2. шахтные колодцы
3. скважины
4. иглофильтры

47) Как называются круглые вертикальные или наклонные выработки, диаметр которых значительно меньше их протяжённости, выполняемые преимущественно механизированным способом?

1. каналы (траншеи)
2. шурфы
3. штольни
4. скважины+

48) Как называется цилиндрический образец горной породы ненарушенной структуры, извлекаемый из буровой скважины для дальнейших лабораторных исследований?

1. штуф
2. монолит
3. керн+
4. шлик

49) Линии на гидрогеологической карте, соединяющие точки с одинаковыми абсолютными или относительными отметками безнапорных вод, называются:

1. гидроизобаты
2. гидроизопъезы
3. гидроизогипсы+
4. гидроизотермы

50) Как называется слой горных пород, который практически не пропускает через себя воду?

1. водораздел
2. водосбор
3. водоупор+
4. водозабор

51) Передвижение гравитационной воды в горных породах при частичном заполнении пор воздухом или водяными парами называется:

1. гидратацией
2. фильтрацией
3. инфильтрацией+
4. гравитацией

52) Какие параметры подземных вод можно получить с помощью карты гидроизогипс?

1. температура
2. агрессивность к бетону
3. направление движения+
4. пьезометрический напор

53) К какой группе геофизических методов исследований относится метод, сокращённо обозначаемый аббревиатурой «ВЭЗ»?

1. сейсморазведка
2. электроразведка+
3. гравиразведка
4. магниторазведка

54) Какова приближённая величина коэффициента фильтрации пылеватых песков, супесей, слаботрещиноватых скальных пород?

1. от 1,0 до 0,1 м/сут+
2. от 0,1 до 0,01 м/сут
3. меньше 0,01 м/сут
4. от 1,0 до 10 м/сут

55) Каким показателем оценивается общекислотная агрессивность подземных вод по отношению к бетону?

1. величиной pH +
2. содержанием иона SO_4^{2-}
3. содержанием иона Mg^{2+}
4. содержанием агрессивной углекислоты (CO_2)

56) При инженерно-геологической классификации грунтов руководствуются:

1. СНиП 23-01-99
2. МГСН 2.07-01

3. ГОСТ 25100-2011+

4. СП 11-105-97

57) В какой из ниже приведённых групп указаны показатели физических свойств грунтов?

1. ϕ , град; C , кПа; E , МПа
2. ρ , г/см³; W , %; K_{ϕ} , м/сут +
3. J_p , %; S_r ; R_c , МПа; e
4. ϕ , град; ρ_s , г/см³; ρ_d , г/см³

58) В какой из ниже приведённых групп механических свойств грунтов приведены прочностные характеристики?

1. ϕ , град; C , кПа
2. E , МПа; C , кПа
3. ϕ , град; C , кПа; E , МПа
4. ϕ , град; E , МПа

59) В какой из ниже приведённых групп приведены показатели физико-механических свойств грунтов, которые используются непосредственно в расчётах оснований?

1. E , МПа; C , кПа; ϕ , град; ρ , г/см³ +
2. W , %; ρ , г/см³; I_p ; E , МПа; ϕ , град
3. S_r ; I_L ; I_p ; e
4. c , кПа; ρ_s , г/см³; W , %; E , МПа

60) В какой из ниже приведённых групп приведены показатели физических свойств грунтов, которые используются как вспомогательные для выделения инженерно-геологических элементов:

1. E , МПа; C , кПа; ϕ , град; ρ , г/см³
2. W , %; ρ , г/см³; I_p ; E , МПа; ϕ , град
3. S_r ; I_L ; I_p ; e +
4. c , кПа; ρ_s , г/см³; W , %; E , МПа

61) Какое значение числа пластичности I_p соответствует суглинку тяжёлому?

1. $0,07 < I_p \leq 0,12$
2. $0,12 < I_p \leq 0,17$ +
3. $0,17 < I_p \leq 0,27$
4. $I_p > 0,27$

62) Какое значение показателя консистенции I_L соответствует мягкопластичной глине?

1. $0 < I_L \leq 0,25$
2. $0,75 < I_L \leq 1$
3. $0,5 < I_L \leq 0,75$ +
4. $I_L > 1$

63) Какое значение показателя относительного набухания E_{sw} соответствует слабонабухающим грунтам?

1. $E_{sw} < 0,04$
2. $0,04 < E_{sw} \leq 0,09$ +
3. $0,09 < E_{sw} \leq 0,12$
4. $E_{sw} > 0,12$

64) Какой показатель свойств горных пород характеризует их способность вмещать и удерживать в себе воду?

1. влагоёмкость+
2. водопроницаемость
3. водоотдача
4. уровнепроводность

65) Какой показатель свойств горных пород характеризует их способность пропускать гравитационную воду через поры и трещины?

1. влагоёмкость
2. водопроницаемость+
3. водоотдача
4. уровнепроводность

66) Как называется свойство лёссовых грунтов, связанное с разрушением их структуры и уменьшением в объёме при замачивании?

1. усадка
2. гидрофильность
3. просадка +
4. осадка

67) В просадочных грунтах I типа их структура разрушается:

1. при водонасыщении с одновременным приложением нагрузки+
2. при водонасыщении без дополнительного приложения нагрузки
3. при приложении нагрузки без дополнительного водонасыщения
4. при высыхании грунта

68) В просадочных грунтах II типа их структура разрушается:

1. при водонасыщении с одновременным приложением нагрузки
2. при высыхании грунта
3. при водонасыщении без дополнительного приложения нагрузки+
4. без водонасыщения с приложением нагрузки

69) Основной причиной возникновения пльвунов в горных породах является:

1. гидродинамическое давление поровой воды+
2. повышенная пористость породы
3. большая плотность грунта
4. неоднородность гранулометрического состава

70) Процесс, связанный с растворением и выносом вещества в растворённом виде из толщи горных пород, называется:

1. карст+
2. абразия
3. эрозия
4. дефляция

71) Как называется процесс выноса подземными водами целых минеральных частиц из осадочных пород во взвешенном состоянии?

1. карст
2. суффозия+
3. дефляция
4. корразия

72) Обычно палево-жёлтая, однородная, пылеватая, засоленная, макропористая порода, способная давать просадку при замачивании, это:

1. лёсс+
2. солончак
3. морена
4. сапропель

73) К какой категории по степени устойчивости к образованию карстовых провалов следует отнести территорию, при интенсивности провалообразования 5-10 случаев в год на 1 км²?

1. очень неустойчивая+
2. неустойчивая
3. недостаточно устойчивая
4. устойчивая

74) Как называются водонасыщенные рыхлые породы, которые при вскрытии различными горными выработками разжижаются, приходят в движение и ведут себя подобно тяжёлой вязкой жидкости?

1. зыбуны
2. такыры
3. пльвуны+
4. сели

75) К основным причинам возникновения суффозии НЕ относится:

1. гидродинамическое давление движущихся подземных вод
2. превышение некоторой критической скорости потока подземных вод
3. разнородность минерального состава пород+
4. неоднородность гранулометрического состава пород

76) Масса горной породы, перемещающаяся (переместившаяся) вниз по склону или откосу под действием гравитации по плоскости скольжения, часто при участии поверхностных и подземных вод, это:

1. осыпь
2. обвал
3. вывал
4. оползень+

77) Как называется обрушение более или менее крупных масс горных пород с опрокидыванием, скатыванием и дроблением?

1. осыпь
2. обвал+
3. курум
4. осов

78) При каком значении коэффициента устойчивости оползневой склон находится в устойчивом состоянии?

1. $K_{уст} > 1$ +
2. $K_{уст} = 1$
3. $K_{уст} < 1$

79) Перемещение вниз по склону под действием силы тяжести мелких обломков, отчленённых от массива горных пород в результате выветривания или их скопление у подножия и на пологих участках склона, называется:

1. осыпь+
2. обвал
3. оползень
4. курум

80) При каком значении коэффициента подвижности осыпей $k=\alpha/\phi$ они считаются относительно неподвижными:

1. $k \geq 1,0$
2. $1,0 > k \geq 0,7$
3. $0,5 \leq k < 0,7$
4. $k < 0,5$ +

81) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, при котором измеряется сопротивление грунта при плавном непрерывном задавливании в него металлического стержня, нижний конец которого имеет форму конуса?

1. статическое зондирование+
2. динамическое зондирование
3. штамповые испытания
4. прессиометрия

82) Какую характеристику пылевато-глинистых грунтов можно определить с помощью крыльчатки?

1. модуль деформации
2. пористость
3. сопротивление сдвигу+
4. плотность

83) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, позволяющий определить модуль деформации грунта с помощью резиновой цилиндрической камеры, опускаемой в скважину?

1. статическое зондирование
2. динамическое зондирование
3. штамповые испытания
4. прессиометрия+

84) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований в шурфе, котловане или скважине, при котором на грунт через стальную плиту, ступенями передается нагрузка, и в результате чего определяется модуль деформации грунта?

1. статическое зондирование
2. динамическое зондирование
3. штамповые испытания+
4. прессиометрия

85) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, при котором измеряется сопротивление грунта при забивании в него металлического стержня, нижний конец которого имеет форму конуса?

1. статическое зондирование
2. динамическое зондирование+
3. штамповые испытания

4. прессиометрия

86) К какой группе геофизических методов разведки относятся методы, основанные на различии скорости распространения упругих колебаний в горных породах?

1. магниторазведка
2. гравиразведка
3. электроразведка
4. сейсморазведка+

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 3 семестре.

Для оценивания знаний и навыков начального уровня используются критерии, указанные в 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

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02 (У)	Учебная изыскательская геологическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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.	140
2	Геология [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. А. Платов [и др.]. - Москва: АСВ, 2013. - 270 с.	316
3	Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический словарь. М.:ИНФРА-М.,2017.-335с.	230
4	Короновский, Н. В. Геология [Текст]: учебник для вузов / Н. В. Короновский, Н. Я. Ясаманов. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 447 с.	100

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	Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 85 с.— Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/28358 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02 (У)	Учебная изыскательская геологическая практика
Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.02 (У)	Учебная изыскательская геологическая практика
Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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] (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</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		№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))
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	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>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 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»**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчик:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Котов Ф.В.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области анализа инженерных решений гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
ПКО-1. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства	ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению
	ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению
	ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление физических процессов, лежащих в основе их работы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по учебной задаче
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства
ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты выбранного информационного ресурса
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Имеет навыки (начального уровня) составления отчёта о результатах прохождения ознакомительной практики
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Имеет навыки (начального уровня) формирования функциональной связи между условиями строительства и конструктивными решениями
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Имеет навыки (начального уровня) классификации сооружений по функциональному назначению Имеет навыки (начального уровня) составления отчёта о результатах прохождения практики Имеет навыки (начального уровня) составления выводов о результатах сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает нормативные документы необходимые при проектировании объектов гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства
ПК-1.2 Классификация объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по функциональному назначению	Знает основные типы сооружений гидротехнического (геотехнического или энергетического) назначения Знает перечень и назначения основного энергетического оборудование электростанции Имеет навыки (начального уровня) классификации сооружений по функциональному назначению
ПК-1.3 Составление принципиальных схем работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, выявление	Знает принципиальные схемы работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и имеет навыки их описания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
физических процессов, лежащих в основе их работы	

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебная ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство» и является обязательной к прохождению.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объём практики составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов). Продолжительность практики составляет 2 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Знакомство с сооружениями гидроузла Волжско-Камского каскада ГЭС и гидротехническими сооружениями Канала имени Москвы. Основные объекты основного производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения промышленной площадки генерирующего центра. Характеристики силовых островов (котлоагрегат, турбина, конденсатор). Мероприятия связанные с обеспечением снижения вредного воздействия на человека и окружающую среду при производстве энергии. Оползни и противооползневая защита г. Ульяновска. Особенности строительства на намывных грунтах в районе Мещерского озера в г. Нижний Новгород. Знакомство с будущей профессией. Сбор фактического материала. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Очная форма

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости	
			Л	ПЗ	КоП	ИФР		
1	Подготовительный	4		2			102	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4		4				
3	Заключительный	4						Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4						Зачёт
	Итого			6			102	Зачёт

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	<u>Гидротехническое строительство</u> История создания Канала имени Москвы. История создания Волжско-Камского каскада ГЭС. Назначение и основные характеристики Канала имени Москвы. Назначение, основные характеристики Волжско-Камского каскада ГЭС. Основные характеристики и особенности компоновки гидроузлов Волжско-Камского каскада ГЭС. Основные типы водоподпорных сооружений. Подземный контур водоподпорных сооружений. Классификацию гидравлических турбин. Основное энергетическое оборудование гидроэлектростанции. Схемы(способы) создания напора. Типы камер шлюзов. Типы питания шлюзов Канала имени Москвы. Классификацию водохранилищ. <u>Энергетическое строительство</u> Принципиальный алгоритм производства энергии на станции. Основные объекты основного производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения промышленной площадки генерирующего центра. Основные строительные материалы и системы, применяемые при строительстве генерирующих центров. Типы технического водоснабжения станции. Типы градирен, применяемые на станциях. Примеры градирен и их характеристики. Источники технического водоснабжения станции. Конструктивные и объемно-планировочные решения главного корпуса. Объемно-планировочные решения главных корпусов зарубежных станций.

	<p>Характеристики силовых островов (котлоагрегат, турбина, конденсатор). Типы компоновки турбин в машинном зале. Мероприятия связанные с обеспечением снижения вредного воздействия на человека и окружающую среду при производстве энергии. <u>Геотехническое строительство</u> Основные понятия и определения. Общие представления о расчетах взаимодействия сооружения с грунтовым основанием. Оползни. Устойчивость откосов и склонов. Гравитационные смещения. Последствия оползней. Нагрузки, действующие на оползень. Основные классификации оползней. Оползни и противооползневая защита г. Ульяновска. Особенности строительства на намывных грунтах в районе Мещерского озера в г. Нижний Новгород.</p>
--	---

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачёта. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчёта о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

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

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- слайд-презентации,

- использование ресурсов сети Интернет,
- поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по учебной задаче	1,2,3	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства	1,2,3	
Имеет навыки (начального уровня) оценки полноты выбранного информационного ресурса	2,3	
Имеет навыки (начального уровня) составления отчёта о результатах прохождения ознакомительной практики	2,3	

Имеет навыки (начального уровня) формирования функциональной связи между условиями строительства и конструктивными решениями	2,3	
Имеет навыки (начального уровня) классификации сооружений по функциональному назначению	2,3,4	
Имеет навыки (начального уровня) составления отчёта о результатах прохождения практики	2,3,4	
Имеет навыки (начального уровня) составления выводов о результатах сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства	3,4	
Знает нормативные документы необходимые при проектировании объектов гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства	2,3,4	
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства	2,3,4	
Знает основные типы сооружений гидротехнического (геотехнического или энергетического) назначения	2,3,4	
Знает перечень и назначения основного энергетического оборудование электростанции	2,3,4	
Имеет навыки (начального уровня) классификации сооружений по функциональному назначению	2,3,4	
Знает принципиальные схемы работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и имеет навыки их описания	2,3,4	

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания 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
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Пример индивидуального задания на практику:

- Условия строительства. Заключение по результатам инженерных изысканий;
- Описание проектных компоновочных и конструктивных решений;
- Описание организационно-технологических проектных решений;
- Описание технико-экономических показателей строительства.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

- 1) История создания Канала имени Москвы.
- 2) Назначение и основные характеристики Канала имени Москвы.
- 3) История создания Волжско-Камского каскада ГЭС.
- 4) Назначение, основные характеристики Волжско-Камского каскада ГЭС.
- 5) Основные характеристики и особенности компоновки гидроузлов Волжско-Камского каскада ГЭС.
- 6) Основные характеристики и особенности компоновки Угличского гидроузла.
- 7) Основные характеристики и особенности компоновки Горьковского гидроузла.
- 8) Основные характеристики и особенности компоновки Чебоксарского гидроузла.
- 9) Основные характеристики и особенности компоновки Жигулёвского гидроузла.
- 10) Основные характеристики и особенности компоновки Саратовского гидроузла.
- 11) Охарактеризуйте генерирующий центр (мощность, тип топлива (резервный), способ доставки (месторождение), роза ветров, размеры промышленной площадки, и др.).
- 12) Опишите принципиальный алгоритм производства энергии на станции.
- 13) Перечислите основные объекты основного производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения промышленной площадки генерирующего центра.
- 14) Перечислите основные строительные материалы и системы, применяемые при строительстве генерирующих центров.
- 15) Какой тип технического водоснабжения станции? Перечислите основные объекты.;
- 16) Какой конструктивный тип градирен применен на станции?
- 17) Приведите примеры самых больших в мире градирен, их характеристики.
- 18) Укажите источник технического водоснабжения станции?
- 19) Опишите конструктивные и объемно-планировочные решения главного корпуса.
- 20) Приведите примеры объемно-планировочных решений главных корпусов зарубежных станций. Опишите применяемые строительные конструкции.
- 21) Укажите характеристики силовых островов (котлоагрегат, турбина, конденсатор).
- 22) Приведите примеры самых мощных турбин в мире, укажите их производителей.
- 23) Какой тип компоновки турбин в машинном зале?
- 24) Опишите мероприятия связанные с обеспечением снижения вредного воздействия на человека и окружающую среду при производстве энергии.
- 25) Оползни. Устойчивость откосов и склонов.
- 26) Гравитационные смещения.
- 27) Нагрузки, действующие на оползень.
- 28) Основные классификации оползней.
- 29) Оползни и противооползневая защита г. Ульяновска.
- 30) Особенности строительства на намывных грунтах в районе Мещерского озера в г. Нижний Новгород.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре.

Для оценивания знаний и навыков начального уровня используются критерии, указанные в 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

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.- М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.1. - 581 с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.- М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.2. - 533 с.	22
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа [Текст] : учебник / С. Н. Левачев [и др.] ; под ред.: С. Н. Левачева. - 4-е изд., перераб. - Москва : АСВ, 2003 - 2015. Ч.2 : Порты и портовые сооружения. - 2015. - 530 с.	54
4	Гончаров А.А. Основы технологии возведения зданий: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Строительство», М: Академия, 2014г. – 263 с.	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	Соболь, С. В. Гидротехнические сооружения водного транспорта и континентального шельфа [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С. В. Соболь. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 1010 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80889.html

2	Соболь, С. В. Сооружения речных гидроузлов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / С. В. Соболь, А. Н. Ежков, И. С. Соболь. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 734 с. — 978-5-528-00097-8.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80817.html
3	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015г.— 492 с.	http://www.iprbookshop.ru/30437
4	Догадайло, А. И. Механика грунтов. Основания и фундаменты [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Догадайло, В. А. Догадайло. — Электрон. текстовые данные. — М. : Юриспруденция, 2012. — 191 с.	http://www.iprbookshop.ru/8077.html
5	Черныш, А. С. Механика грунтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Черныш, Н. Н. Оноприенко, А. О. Лютенко. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 129 с.	http://www.iprbookshop.ru/57589.html
6	Канаков, Г. В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. В. Канаков, В. Ю. Прохоров. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 71 с. — 2227-8397. — Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/16046.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Бестужева А.С. Гидроэкология. Часть 2. Природоохранные сооружения речной гидротехники [Электронный ресурс] : курс лекций / А.С. Бестужева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — 978-5-7264-1603-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72585.html
2	Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014г.— 135 с. http://www.iprbookshop.ru/27465

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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) АРМ 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-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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>паноCAD 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>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на</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>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>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>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»**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая практика

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчик:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Котов Ф.В.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью производственной технологической практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-2. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий для гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства	ПК-2.9 Визуальное обследование состояния сооружения (конструкции)
ПКО-5. Способность организовывать производство строительных работ на объектах гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства	ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения
	ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ
	ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-5.5 Выполнение базовых видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ
	ПК-5.8 Составление плана мероприятий строительного контроля на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает основные задачи профессиональной деятельности в сфере гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства Имеет навыки (начального уровня) идентификации задача профессиональной деятельности в сфере гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) представления задачи профессиональной деятельности в виде конкретных заданий
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности выполнения основных видов строительно-монтажных работ на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления перечня строительных работ на объекте строительства, последовательности их выполнения</p>
ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения	
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p>
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<p>Знает опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p> <p>Знает правила оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения угроз природного и техногенного происхождения на площадке строительства, а также выбор методов защиты человека от этих угроз</p>
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	
ПК-2.9 Визуальное обследование состояния сооружения (конструкции)	<p>Имеет навыки (начального уровня) визуального обследования состояния сооружения (конструкции) на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства</p>
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ</p>
ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-5.5 Выполнение базовых видов строительного-монтажных (гидротехнических) работ	Имеет навыки (начального уровня) выполнения технологических операций одного из видов строительного-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-5.8 Составление плана мероприятий строительного контроля на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для составления плана мероприятий строительного контроля на объекте строительства
ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для осуществления контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте строительства

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная технологическая практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство» и является обязательной к прохождению.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Обучение организационным навыкам профессии в процессе работы в коллективе. Сбор фактического материала (в течение этапа). Визуальное обследование состояния сооружения (конструкции). Составление перечня строительных работ на объекте. Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ. Составление плана

		подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта. Выполнение базовых видов строительномонтажных работ. Составление плана мероприятий строительного контроля на объекте строительства. Изучение и контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных работ на объекте строительства. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Очная форма

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого	4	2			214	Зачёт

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачёта. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчёта о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

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

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основные задачи профессиональной деятельности в сфере гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) идентификации задача профессиональной деятельности в сфере гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) представления задачи профессиональной деятельности в виде конкретных заданий	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	1,2	Зачёт

Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности выполнения основных видов строительно-монтажных работ на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня строительных работ на объекте строительства, последовательности их выполнения	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	1,2	Зачёт
Знает опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2,3,4	Зачёт
Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	1,2,3,4	Зачёт
Знает правила оказания первой помощи пострадавшему	1,2,3,4	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) определения угроз природного и техногенного происхождения на площадке строительства, а также выбор методов защиты человека от этих угроз	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) визуального обследования состояния сооружения (конструкции) на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) выполнения технологических операций одного из видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	1,2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для составления плана мероприятий строительного контроля на объекте строительства	1,2	Зачёт
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	1,2,3,4	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для осуществления контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте строительства	1,2	Зачёт

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания и навыки начального уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания 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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Пример индивидуального задания на практику:

- 1) ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- 2) изучение особенностей функционирования конкретных технологических процессов:
 - возведение земляных сооружений — котлованов, траншей, насыпей и т.п.;
 - устройство свайных фундаментов из забивных или набивных свай;
 - возведение монолитных железобетонных конструкций, в различных условиях;
 - монтаж строительных конструкций;
 - возведение каменных конструкций;
 - работы по осушению участка строительства;
 - устройство дренажных систем;
 - подводное бетонирование;
- 3) получение навыков работы со средствами механизации технологических процессов;
- 4) освоение приемов, методов и способов измерения, а также контроля параметров производственных технологических и других процессов.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

- 1) Организационная структура производственной организации, где проходила практика;
- 2) Положение об отделах прохождения практики, должностные инструкции.
- 3) Объемно-планировочное решение строящегося объекта;

- 4) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе;
- 5) Содержание организационно-технологической документации строящегося объекта;
- 6) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
- 7) Материалы, конструкции, используемые на объекте;
- 8) Стадийность архитектурно-строительного проекта;
- 9) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
- 10) Материалы, конструкции, используемые на объекте;
- 11) Стадийность архитектурно-строительного проекта.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре.

Для оценивания знаний и навыков начального уровня используются критерии, указанные в 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,	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами,

	рисунками и примерами	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

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.1. - 581 с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.2. - 533 с.	22
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа [Текст] : учебник / С. Н. Левачев [и др.] ; под ред.: С. Н. Левачева. - 4-е изд., перераб. - Москва : АСВ, 2003 - 2015. Ч.2 : Порты и портовые сооружения. - 2015. - 530 с.	54

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	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30437 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комаров А.С., Ружицкая О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20042 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3	Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23734 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Бестужева, А. С. Гидроэкология. Часть 2. Природоохранные сооружения речной гидротехники [Электронный ресурс] : курс лекций / А. С. Бестужева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — 978-5-7264-1603-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72585.html
2	Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27465 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
B2.B.02(П)	Производственная технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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) АРМ 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-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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>паноCAD 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>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на</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>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>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>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>

**Лист регистрации изменений
рабочей программы дисциплины «Производственная технологическая практика»
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство,
профиль «Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство»**

Внести изменения в п. 2 «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» в части

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов

Дополнить наименованиями показателей оценивания (результата обучения по дисциплине)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	Знает опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Знает правила оказания первой помощи пострадавшему Имеет навыки (начального уровня) определения угроз природного и техногенного происхождения на площадке строительства, а также выбор методов защиты человека от этих угроз

**Лист регистрации изменений
фонда оценочных средств рабочей программы дисциплины
«Производственная технологическая практика»
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство,
профиль «Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство»**

Внести изменения в пп. 1.1, дополнив наименования показателей оценивания (результата обучения по дисциплине)

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Знает опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p> <p>Знает правила оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения угроз природного и техногенного происхождения на площадке строительства, а также выбор методов защиты человека от этих угроз</p>	2,3,4	Зачёт

Внести изменения в пп. 2.2, дополнив перечень типовых вопросов/заданий

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
12	2,3,4	Понятие о военных конфликтах при проведении гидротехнических, геотехнических работ на объектах энергетического строительства. Перечислить основные правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации. Дать определения чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, а также военных конфликтов.
13	4	Обосновать выбор правил поведения при чрезвычайной ситуации в зависимости от характера угроз (опасностей).

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчик:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Котов Ф.В.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью производственной исполнительской практики является формирование компетенций обучающегося, получение им навыков профессиональной деятельности в области гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – исполнительская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие целей и функций команды
	УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
	УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
	УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения
	УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
	УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
	УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
ПКО-1. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства	ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой
	ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
ПКО-2. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий для гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства	ПК-2.4 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования
	ПК-2.9 Визуальное обследование состояния сооружения (конструкции)
ПКО-5. Способность организовывать производство строительных работ на объектах гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства	ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-5.10 Контроль соблюдения мер по противодействию коррупции на участке строительного производства
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и задач строительства гидротехнического (геотехнического, энергетического) объекта

УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<p>Знает источники информации о гидротехническом, геотехническом, энергетическом строительстве</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора источников информации об объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства</p>
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации по объекту строительства</p>
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p>Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте строительства</p>
ПК-2.4 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	<p>Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта</p>
	<p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)</p>
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<p>Имеет навыки (основного уровня) выявления связей между конструктивными и технологическими решениями</p>
<p>УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий</p> <p>УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи</p>	<p>Знает состав работ по проектированию объектов гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства на различных стадиях проектирования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения целей и задач при выполнении проектных и изыскательских работ</p>
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта</p>
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о способе реализации строительного проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>
УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	<p>Имеет навыки (начального уровня) определения целей и задач подразделений строительной организации</p>
УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	<p>Знает функциональные обязанности членов коллектива структурного подразделения строительной организации</p>
УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	<p>Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации</p>
УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе	<p>Знает методы психологического влияния в процессе академического и профессионального взаимодействия</p>

<p>профессиональной деятельности УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) противодействия влиянию психологического воздействия в процессе практики</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения конфликтных ситуаций в личном и групповом взаимодействии при выполнении профессиональных задач</p>
<p>УК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) определения целей и задач профессионального роста</p>
<p>УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности</p>	<p>Знает основные направления профессионального роста, а также способы совершенствования собственной деятельности</p>
<p>УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам</p>	<p>Знает требования работодателя к личностным и профессиональным навыкам</p>
<p>УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p>
<p>ПК-1.5 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его взаимодействия с окружающей средой ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки влияния условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
<p>ПК-2.9 Визуальное обследование состояния сооружения (конструкции)</p>	<p>Знает методы осуществления строительного контроля на участке строительного производства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления различий между проектом и результатом строительно-монтажных работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) визуального обследования состояния сооружения (конструкции) на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства</p>
<p>УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знает возможные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для безопасности объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства</p>
<p>УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обеспечения безопасности объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства</p>

УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, при возникновении угрозы террористического акта
ПК-5.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
	Знает правила охраны труда на строительной площадке при производстве строительно-монтажных работ Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для осуществления контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных работ
ПК-5.10 Контроль соблюдения мер по противодействию коррупции на участке строительного производства	Знает антикоррупционные мероприятия в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Имеет навыки (основного уровня) изложения результатов работы по практике в виде отчета
	Имеет навыки (начального уровня) оформления отчёта, а также входящих в него чертежей и расчётов в соответствии с действующими нормативными документами
УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Имеет навыки (начального уровня) ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
	Имеет навыки (начального уровня) защиты отчёта по практике
УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) самопрезентации по результатам самостоятельной деятельности на практике, формирования (портфолио)

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная технологическая практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство» и является обязательной к прохождению.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объём практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов). Продолжительность практики составляет 6 недель.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с условиями труда, инструктаж по охране труда. • Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. • Изучение нормативной базы деятельности предприятия. • Выполнение производственного задания. • Работа с проектной, исполнительно-технической и распорядительной документацией. • Сбор информации о производственной деятельности предприятия. • Сбор информации о реализуемых строительных проектах. • Изучение документации о реализуемых строительных проектах. • Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости	
			Л	ПЗ	КоП	ИФР		
1	Подготовительный	6	2				322	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	6						Проверка отчёта
3	Заключительный	6						
4	Промежуточная аттестация	6						
	Итого	6	2				322	Зачёт

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к

		<p>результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике.</p> <p>Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания.</p> <p>Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.</p>
--	--	---

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачёта. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчёта о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

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

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационно-коммуникационные технологии.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и задач строительства гидротехнического (геотехнического, энергетического) объекта	1,2,3,4	Зачет
Знает источники информации о гидротехническом, геотехническом, энергетическом строительстве	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора источников информации об объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации по объекту строительства	2,3	Зачет

Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте строительства	1,2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выявления связей между конструктивными и технологическими решениями	2,3	Зачет
Знает состав работ по проектированию объектов гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства на различных стадиях проектирования	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения целей и задач при выполнении проектных и изыскательских работ	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в материально-технических и трудовых ресурсах	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о способе реализации строительного проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения целей и задач подразделений строительной организации	1,2,3	Зачет
Знает функциональные обязанности членов коллектива структурного подразделения строительной организации	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	2,3	Зачет
Знает методы психологического влияния в процессе академического и профессионального взаимодействия	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) противодействия влиянию психологического воздействия в процессе практики	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) решения конфликтных ситуаций в личном и групповом взаимодействии при выполнении профессиональных задач	1,2,3	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) определения целей и задач профессионального роста	1,2	Зачет
Знает основные направления профессионального роста, а также способы совершенствования собственной деятельности	1,2	Зачет
Знает требования работодателя к личностным и профессиональным навыкам	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки влияния условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	2,3	Зачет
Знает методы осуществления строительного контроля на участке строительного производства	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выявления различий между проектом и результатом строительно-монтажных работ	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) визуального обследования состояния сооружения (конструкции) на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	2	Зачет
Знает возможные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для безопасности объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обеспечения безопасности объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	2,3	Зачет
Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, при возникновении угрозы террористического акта	2,3	Зачет
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	1,2,3	Зачет
Знает правила охраны труда на строительной площадке при производстве строительно-монтажных работ	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для осуществления контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных работ	1,2,3	Зачет
Знает антикоррупционные мероприятия в организации, осуществляющей деятельность в сфере строительства	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) изложения результатов работы по практике в виде отчета	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления отчёта, а также входящих в него чертежей и расчётов в соответствии с действующими	1,2,3	Зачет

нормативными документами		
Имеет навыки (начального уровня) ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) защиты отчёта по практике	4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) самопрезентации по результатам самостоятельной деятельности на практике, формирования (портфолио)	1,2,3,4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

2. Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания 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	

3.

4. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

4.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые задания (темы) на практику:

- 1) Основы работы с проектной и рабочей документацией на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства;
- 2) Организация и проведение работ по проектированию и переустройству объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства;

- 3) Подготовка и проведение работ по инженерным изысканиям на объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства;
- 4) Организация и проведение работ по подготовке схемы планировочной организации земельного участка;
- 5) Организация и проведение работ по подготовке проекта сноса или демонтажа объектов;
- 6) Организация и проведение работ по подготовке материалов, связанных с обеспечением безопасности зданий и сооружений;
- 7) Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.

4.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде зачета в 6 семестре и подготовленного обучающимся отчёта.

Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации:

- 1) Организационная структура проектной организации, где проводилась практика;
- 2) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе;
- 3) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
- 4) Стадийность архитектурно-строительного проекта;
- 5) Требования по контролю качества на предприятии;
- 6) Состав нормативно-проектной документации;
- 7) Архитектурно-планировочные и конструктивные схемы зданий, сооружений;
- 8) Какие информационные ресурсы на русском и иностранном языках Вы знаете? Какие ресурсы содержащие источники научно-технической информации о гидротехническом строительстве Вам в большей степени помогли при прохождении исполнительной практики?
- 9) Методика проведения инженерных изысканий при строительстве.
- 10) Дать определение технологии процессов строительного производства. Какие существуют технологии процессов строительного производства?
- 11) Какие существуют нормативные документы, регламентирующие технологические процессы на объектах гидротехнического строительства?
- 12) Какие правила оформления отчета были использованы в отчете по прохождению исполнительной практики?

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

5.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре.

Для оценивания знаний, навыков начального уровня и навыков основного уровня

используются критерии, указанные в 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

5.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная исполнительская практика
Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.1. - 581 с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.2. - 533 с.	23
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа [Текст] : учебник / С. Н. Левачев [и др.] ; под ред.: С. Н. Левачева. - 4-е изд., перераб. - Москва : АСВ, 2003 - 2015. Ч.2 : Порты и портовые сооружения. - 2015. - 530 с.	54

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	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30437 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комаров А.С., Ружицкая О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20042 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3	Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23734 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
---	--	--

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	
1	Бестужева, А. С. Гидроэкология. Часть 2. Природоохранные сооружения речной гидротехники [Электронный ресурс] : курс лекций / А. С. Бестужева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — 978-5-7264-1603-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72585.html	
2	Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27465 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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) АРМ 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-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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>паноCAD 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>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на</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>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>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 CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>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>

**Лист регистрации изменений
рабочей программы дисциплины «Производственная исполнительская практика»
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство,
профиль «Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство»**

Внести изменения в п. 2 «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» в части

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов

Дополнить наименованиями показателей оценивания (результата обучения по дисциплине)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	Знает основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного или техногенного происхождения и военных конфликтов

**Лист регистрации изменений
фонда оценочных средств рабочей программы дисциплины
«Производственная исполнительская практика»
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство,
профиль «Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство»**

Внести изменения в пп. 1.1, дополнив наименования показателей оценивания (результата обучения по дисциплине)

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	2,3,4	Зачёт

Внести изменения в пп. 2.2, дополнив перечень типовых вопросов/заданий

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
13	2,3,4	Понятие о военных конфликтах при проведении гидротехнических, геотехнических работ на объектах энергетического строительства. Перечислить основные правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации. Дать определения чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, а также военных конфликтов
14	4	Обосновать выбор правил поведения при чрезвычайной ситуации в зависимости от характера угроз (опасностей)

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчик:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Котов Ф.В.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

1. Цель практики

Целью производственной преддипломной практики является формирование практических навыков и компетенции в области строительства инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений в процессе выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
принципов образования в течение всей жизни	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
ПКО-1. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства	ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению
	ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-1.7 Оценка влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта строительства на технические решения подземного сооружения (конструкции)
ПКО-2. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий для гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства	ПК-2.4 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования
	ПК-2.12 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)
	ПК-2.13 Оценка полноты результатов инженерных изысканий, обследований для строительства
ПКО-3. Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений, объектов геотехнического строительства, архитектурно-строительному проектированию объектов использования тепловой и атомной энергии	ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование элемента объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий
	ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства
	ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства
	ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции
	ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического)

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование</p> <p>ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации</p> <p>ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования</p>
<p>ПКО-4. Способность выполнять обоснование проектных решений гидротехнических сооружений, объектов геотехнического и энергетического строительства</p>	<p>ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции</p> <p>ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой</p> <p>ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой</p> <p>ПК-4.12 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>
<p>ПКО-5. Способность организовывать производство строительных работ на объектах гидротехнического, геотехнического и энергетического строительства</p>	<p>ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения</p> <p>ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ</p> <p>ПК-5.3 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p> <p>ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-5.6 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знает источники информации о гидротехническом, геотехническом, энергетическом строительстве
	Имеет навыки (основного уровня) выбора источников информации об объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства
ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об опыте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по рассматриваемому инженерному решению	Знает состав проектной документации и документации по инженерным изысканиям объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства
	Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте строительства, рассматриваемом в выпускной квалификационной работе, а также об объектах-аналогах
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
ПК-2.4 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности ПК-2.13 Оценка полноты результатов инженерных изысканий, обследований для строительства	Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объекта строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе
	Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий по объекту строительства требованиям нормативно-технических документов
	Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации по объекту строительства, рассматриваемому в выпускной квалификационной работе
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование элемента объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) проверки задания на выполнение выпускной квалификационной работы с точки зрения достаточности перечня работ по проектированию рассматриваемого объекта строительства
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и задач строительства гидротехнического (геотехнического, энергетического) объекта
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
деятельности	
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает состав работ по проектированию объектов гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства на различных стадиях проектирования
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию заданного объекта строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы Имеет навыки (основного уровня) определения целей и задач выполнения каждого из разделов выпускной квалификационной работы
УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Имеет навыки (основного уровня) составления плана распределения личного времени для выполнения выпускной квалификационной работы
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к объектам гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства Имеет навыки (основного уровня) выбора
ПК-1.4 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проекту объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства Имеет навыки (основного уровня) выбора
ПК-3.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	
ПК-1.6 Оценка влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения рассматриваемого объекта строительства
ПК-3.4 Оценка условий (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства по результатам инженерных изысканий	Имеет навыки (основного уровня) оценки условий строительства объекта строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Имеет навыки (основного уровня) выявления связи между условиями строительства и техническими решениями
ПК-3.2 Выбор исходных данных для проектирования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Знает исходные данные, необходимые для проектирования объекта строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе
	Знает состав и назначение здания (сооружения), рассматриваемого в выпускной квалификационной работе
	Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования рассматриваемого объекта строительства
ПК-3.6 Выбор компоновочной схемы (гидротехнического, геотехнического, энергетического) объекта строительства УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния условий строительства на компоновку рассматриваемого объекта строительства
	Имеет навыки (основного уровня) выбора и сравнения преимуществ, недостатков возможных вариантов компоновочной схемы объекта рассматриваемого объекта строительства
ПК-3.7 Выбор типа и конструктивной схемы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (основного уровня) выбора типа конструкции рассматриваемого здания (сооружения)
	ПК-3.8 Назначение геометрических размеров объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и элементов его строительной конструкции
ПК-1.7 Оценка влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта строительства на технические решения подземного сооружения (конструкции)	Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта строительства на технические решения подземной части здания (сооружения) или подземного сооружения
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает возможные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для безопасности объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обеспечения безопасности объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства
ПК-3.11 Проверка соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям	Имеет навыки (основного уровня) проверки соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
нормативно-технических документов и задания на проектирование	
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, элемента его строительной конструкции	Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы рассматриваемого здания (сооружения)
ПК-4.3 Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на объект (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (начального уровня) определения перечня нагрузок на рассматриваемое здание (сооружение) выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок Имеет навыки (основного уровня) сбора и расчёта нагрузок (воздействий) на рассматриваемое здание (сооружение), элементов его строительной конструкции
ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости рассматриваемого сооружения (или здания, или элемента его конструкции)
ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности строительных конструкций объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства в соответствии с выбранной методикой	Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора исходных данных для выполнения расчёта прочности конструкции рассматриваемого здания (сооружения) Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта прочности конструкции рассматриваемого здания (сооружения) Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности конструкции рассматриваемого здания (сооружения)
ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и его основания в соответствии с установленной методикой	Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора исходных данных для выполнения расчёта устойчивости (деформаций) рассматриваемого здания (сооружения) Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта устойчивости (деформаций основания) рассматриваемого здания (сооружения) Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости рассматриваемого здания (сооружения)
ПК-5.4 Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) выбора состава и последовательности осуществления подготовительных работ для строительства рассматриваемого объекта строительства
ПК-3.10 Выбор технологии производства строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства УК-2.5 Выбор способа решения	Имеет навыки (основного уровня) выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ на рассматриваемом объекте строительства Имеет навыки (основного уровня) выбора технологического оборудования для строительства (реконструкции) рассматриваемом объекте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	строительства
ПК-4.12 Выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом (геотехническом, энергетическом) строительстве
ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения
ПК-5.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	Имеет навыки (основного уровня) выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ Имеет навыки (основного уровня) выбора технологического оборудования для строительства рассматриваемого здания (сооружения)
ПК-5.3 Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты ведения строительных работ на объекте строительства
ПК-5.6 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта
ПК-3.9 Оформление текстовой и графической части проекта объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения ПК-2.12 Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической части проекта объекта строительства Имеет навыки (основного уровня) использования автоматизированного проектирования при оформлении проекта здания (сооружения)
ПК-3.12 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Имеет навыки (основного уровня) проверки соблюдения требований по оформлению проектной документации, выполненной в рамках выпускной квалификационной работы
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Имеет навыки (основного уровня) изложения информации об объекте строительства со ссылками на информационные ресурсы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.13 Представление и защита результатов проектирования	Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию рассматриваемого объекта строительства
ПК-4.13 Представление и защита результатов расчётного обоснования объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства	

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство» и является обязательной к прохождению.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объём практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов). Продолжительность практики составляет 6 недель.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор в организации исходной информации по проектируемому объекту строительства. Проверка комплектности данных инженерных изысканий, проектной документации. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих инженерные изыскания и проектирование для объекта строительства. Оценка достаточности исходных данных; • Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов инженерных изысканий и проектной документации требованиям нормативно-технических документов. Составление заключения по результатам проверки исходных данных. • Оценка условий строительства. Предварительный выбор путей строительства рассматриваемого сооружения в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах. • Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ. • Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений объекта строительства. Анализ преимуществ и недостатков вариантов, обоснование выбора проектного варианта. Формирование данных для составления заданий для смежных разделов проекта.

		<ul style="list-style-type: none"> Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных решений рассматриваемого сооружения. Составление расчётной схемы сооружения. Сбор действующих нагрузок. Проведение расчётов сооружения по двум группам предельных состояний, иных необходимых расчётов. Анализ влияния различных факторов на работу сооружения. Проверка результатов расчётного обоснования сооружения простыми аналитическими методами. Определение технико-экономических показателей объекта строительства. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства (по согласованию с руководителем). Выбор технологии производства строительно-монтажных работ на объекте строительства. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсов для производства строительно-монтажных работ. Составление календарного плана строительства, строительного генерального плана (по согласованию с руководителем). <p>Выполнение индивидуального задания.</p>
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	8	2			322	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	8					
3	Заключительный	8					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	8					
	Итого		2			322	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания.

	Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.
--	--

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

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

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационно-коммуникационные технологии.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает источники информации о гидротехническом, геотехническом, энергетическом строительстве	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора источников информации об объекте гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2	Зачет
Знает состав проектной документации и документации по инженерным изысканиям объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте строительства, рассматриваемом в выпускной	1,2,3	Зачет

квалификационной работе, а также об объектах-аналогах		
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объекта строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий по объекту строительства требованиям нормативно-технических документов	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации по объекту строительства, рассматриваемому в выпускной квалификационной работе	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) проверки задания на выполнение выпускной квалификационной работы с точки зрения достаточности перечня работ по проектированию рассматриваемого объекта строительства	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и задач строительства гидротехнического (геотехнического, энергетического) объекта	1,2,3	Зачет
Знает состав работ по проектированию объектов гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства на различных стадиях проектирования	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию заданного объекта строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения целей и задач выполнения каждого из разделов выпускной квалификационной работы	1,2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления плана распределения личного времени для выполнения выпускной квалификационной работы	1,2	Зачет
Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к объектам гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения рассматриваемого объекта строительства	1,2,3	Зачет

Имеет навыки (основного уровня) оценки условий строительства объекта строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выявления связи между условиями строительства и техническими решениями	1,2	Зачет
Знает исходные данные, необходимые для проектирования объекта строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе	1,2	Зачет
Знает состав и назначение здания (сооружения), рассматриваемого в выпускной квалификационной работе	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования рассматриваемого объекта строительства	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния условий строительства на компоновку рассматриваемого объекта строительства	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора и сравнения преимуществ, недостатков возможных вариантов компоновочной схемы объекта рассматриваемого объекта строительства	1,2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора типа конструкции рассматриваемого здания (сооружения)	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров рассматриваемого здания (сооружения) и элементов его строительной конструкции	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта строительства на технические решения подземной части здания (сооружения) или подземного сооружения	2	Зачет
Знает возможные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для безопасности объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обеспечения безопасности объекта гидротехнического (геотехнического, энергетического) строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) проверки соответствия проектных решений объекта (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы рассматриваемого здания (сооружения)	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения перечня нагрузок на рассматриваемое здание (сооружение) выбора наиболее неблагоприятного	2,3	Зачет

сочетания нагрузок		
Имеет навыки (основного уровня) сбора и расчёта нагрузок (воздействий) на рассматриваемое здание (сооружение), элементов его строительной конструкции	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости рассматриваемого сооружения (или здания, или элемента его конструкции)	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора исходных данных для выполнения расчёта прочности конструкции рассматриваемого здания (сооружения)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта прочности конструкции рассматриваемого здания (сооружения)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности конструкции рассматриваемого здания (сооружения)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора исходных данных для выполнения расчёта устойчивости (деформаций) рассматриваемого здания (сооружения)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта устойчивости (деформаций основания) рассматриваемого здания (сооружения)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости рассматриваемого здания (сооружения)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора состава и последовательности осуществления подготовительных работ для строительства рассматриваемого объекта строительства	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбор технологии выполнения строительно-монтажных работ на рассматриваемом объекте строительства	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора технологического оборудования для строительства (реконструкции) рассматриваемом объекте строительства	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом (геотехническом, энергетическом) строительстве	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня строительных работ на объекте (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства, последовательности их выполнения	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбор технологии выполнения строительно-монтажных работ	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора технологического оборудования для строительства рассматриваемого здания (сооружения)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки	2	Зачет

технологической карты ведения строительных работ на объекте строительства		
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической части проекта объекта строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования автоматизированного проектирования при оформлении проекта здания (сооружения)	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) проверки соблюдения требований по оформлению проектной документации, выполненной в рамках выпускной квалификационной работы	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) изложения информации об объекте строительства со ссылками на информационные ресурсы	4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию рассматриваемого объекта строительства	3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) защиты принятых проектных решений рассматриваемого объекта строительства	4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания 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 задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Пример индивидуального задания на практику:

- Проектирование сооружения в составе речного гидроузла,
- Проектирование бетонной гравитационной плотины в составе речного гидроузла,
- Проектирование грунтовой плотины в составе речного гидроузла,
- Проектирование здания гидроэлектростанции,
- Проектирование 20-этажного жилого здания с подземной автостоянкой
- Проектирование многофункционального комплекса с подземной парковкой
- Проектирование многофункционального общественного центра с подземной автостоянкой
- Проектирование 16-ти этажного жилого здания с двухуровневой подземной парковкой
- Проектирование комплекса переработки твердых радиоактивных отходов
- Проектирование турбинного отделения АЭС
- Проектирование дымовой трубы ТЭЦ
- Проектирование здания электроснабжения нормальной эксплуатации АЭС
- Проектирование здания водоподготовки АЭС

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Типовые вопросы при проведении зачёта в 8 семестре:

- 1) Какой метод строительства используется для возведения сооружения?
- 2) Какие мероприятия предусмотрены для охраны труда при строительстве?
- 3) Как предполагается осуществлять пропуск воды во время строительства гидротехнического объекта?
- 4) Как выбран срок строительства объекта?
- 5) Как предполагается снабжать строительство строительными материалами?
- 6) Какие машины и механизмы необходимы для строительства сооружения?
- 7) Какие временные сооружения необходимы для строительства сооружения?
- 8) Назовите показатели технико-экономической эффективности строительства объекта?
- 9) Рентабельно ли строительство данного сооружения?
- 10) Каков срок службы рассматриваемого сооружения?
- 11) Какова цель проектирования рассматриваемого сооружения?
- 12) Какие инженерные изыскания проводились для проектирования? Достаточно ли данных инженерных изысканий для проектирования сооружения?
- 13) Какие инженерные задачи потребовалось решить при проектировании сооружения?
- 14) В чём преимущества принятых проектных решений перед другими?
- 15) Какие задачи потребовалось решить при расчётном обосновании конструкции?
- 16) Какие инженерные задачи потребовалось решить при выборе технологии возведения объекта?
- 17) Какие перспективы реализации имеет проект данного сооружения?
- 18) Как повлияет строительство гидротехнического (энергетического, природоохранного) объекта на окружающую среду?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 8 семестре.

Для оценивания знаний, навыков начального уровня и навыков основного уровня используются критерии, указанные в 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

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

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	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.1. - 581 с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.2. - 533 с.	23
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа [Текст] : учебник / С. Н. Левачев [и др.] ; под ред.: С. Н. Левачева. - 4-е изд., перераб. - Москва : АСВ, 2003 - 2015. Ч.2 : Порты и портовые сооружения. - 2015. - 530 с.	54
4	Б Технологические процессы в строительстве [Текст] / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. – книга 3, Москва : АСВ, 2016г. – 55с	202
5	Б Технологические процессы в строительстве [Текст] / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. – книга 4, Москва : АСВ, 2016г. – 51с	203
6	И. К. Вишницкий, Ю.И. Кириллов, Б.Ф. Лейпунский, Б.К. Пергаменщик, Ф.В. Сапожников, В.И. Теличенко.; Строительство тепловых электростанций. учеб. для вузов: [в 2 т.] / под ред. В. И. Теличенко; - М. : Изд-во АСВ, 2010 -. Т. 1 : Проектные решения тепловых электростанций. – 2010г. - 375 с.	169
7	Б.К. Пергаменщик, В.И. Теличенко, Р.Р. Темишев. Возведение специальных защитных конструкций АЭС.М., издат.дом МЭИ, 2011г. – 239с.	100
8	В.Б. Дубровский, П.А. Лавданский, И.А. Енговатов. Учебник. Строительство атомных электростанций. М.; Изд. АСВ, 2010 г. – 358с.	299
9	Ю.Н. Доможиллов, Э.Л. Кокосадзе, О.В. Колтун и др. под ред. В.И. Теличенко. Учебник. Организация и технология строительства атомных станций. МО и науки РФ. ФГБОУ ВПО МГСУ.М.; МГСУ, 2012 г. – 398с.	99
10	Механика грунтов [Текст]: учеб.для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 254 с.	99
11	Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Текст] : учебник / Б. И. Далматов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 415 с.	300

12	Малышев, М. В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / М. В. Малышев. - Москва : АСВ, 2015. - 101 с	155
13	Механика грунтов. Краткий курс [Текст]: учебник для строит. спец. вузов/ Н. А. Цытович; [рец: И. И. Черкасов]. - Изд. 6-е. - Москва: ЛИБРОКОМ, 2011. - 272 с учеб. для вузов	107

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	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30437 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комаров А.С., Ружицкая О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20042 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3	Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23734 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4	Основное оборудование АЭС [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.М. Дмитриев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Высшая школа, 2015.— 288 с.	http://www.iprbookshop.ru/35516.html

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое, геотехническое и энергетическое строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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) АРМ 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-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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>паноCAD 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>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на</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>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>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>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>