

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 строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Старший преподаватель	-	Яковлева И.Ю.

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).

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

## 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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления геодезических задач в виде конкретных измерений и геодезических построений
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> в выборе метода выполнения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения состава работ при инженерных изысканиях
ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
представление результатов инженерных изысканий	представления результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	Выполнение осмотра геодезических приборов с составлением акта осмотра. Выполнение поверок и юстировок геодезических приборов. Выполнение пробных измерений Создание планового обоснования. Полевые работы при прокладке теодолитного хода Обработка результатов измерений теодолитного хода Создание высотного обоснования. Полевые работы при прокладке хода технического нивелирование по точкам теодолитного хода. Обработка результатов измерения хода технического нивелирования Полевые работы при тахеометрической съемке Обработка результатов тахеометрической съемки Построение плана участка Решение инженерно-геодезических задач.
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

Форма обучения – очная.

№	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			Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2		20		112	
3	Заключительный	2					Проверка отчёта Зачет
4	Промежуточная аттестация	2					
	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
Б2.О.01(У)	Учебная изыскательская геодезическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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)
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления геодезических задач в виде конкретных измерений и геодезических построений	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения потребности в ресурсах (во времени, в геодезических приборах, необходимых для выполнения поставленных задач)	1	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения инженерно-геодезических задач в строительстве при ограниченных ресурсах	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> построения алгоритмов измерений величин (длин, углов, превышений) на местности	2	Зачет

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



Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	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)

№	№	Отсчеты по рейкам	Превышения	Отметки
---	---	-------------------	------------	---------

станций	наблюдаемых точек	задним	передним	измеренные	средние	точек
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	№ наблюдаемых 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 кп					
	2	323	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 или 3 семестре для очной формы обучения и в 3 семестре для заочной формы обучения

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 или 3 семестре для очной формы обучения и в 3 семестре для заочной формы обучения.

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 строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 367 (9 назв.). - ISBN 978-5-317-04697-2	300
2	Симонян, В. В. Геодезия [Текст] : сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 155 с. : ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 142. - ISBN 978-5-7264-1187-3	25

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Симонян, В. В. Геодезия [Текст]: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 155 с. : ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 142. - ISBN 978-5-7264-1187-3	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2016/78.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2016/78.pdf</a>

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
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. <a href="http://www.iprbookshop.ru/57037.html">http://www.iprbookshop.ru/57037.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

## 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 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	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## 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 строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

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



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

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

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

**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 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.	Воронцов Е.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена «Инженерные изыскания и геоэкология».

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

## 1. Цель практики

Целью освоения дисциплины «Учебная изыскательская геологическая практика» является формирование компетенций обучающегося, в области инженерно-геологических изысканий, закрепление теоретических знаний и практических навыков при изучении дисциплины, а также приобретение навыков составления «Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям».

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

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования о направлении подготовки 08.03.01 Строительство.

## 2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам 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
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-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	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-геологическими 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
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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представление поставленной задачи в виде заданий по отдельным видам изыскательских работ
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения потребности в ресурсах, в том числе трудовых, временных, материальных (технических средств), необходимых для выполнения поставленных изыскательских задач
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> способа выполнения изыскательских работ с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> алгоритмизации изыскательских работ
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> идентификации инженерно-геологических опасностей природного и природно-техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей)	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выработки инженерно-геологических рекомендаций по

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
природного и техногенного характера	реализации мероприятий инженерной защиты от опасных инженерно-геологических процессов и явлений
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>Знает</b> технологию инженерно-геологических изысканий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания технологического изыскательского процесса и изучаемой геологической среды посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерно-геологическим изысканиям
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> в выборе метода или методики выполнения инженерно-геологических изысканий
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), и реализацию инженерно-защитных мероприятий
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	<b>Знает</b> состав работ, производимых в ходе инженерно-геологических изысканий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения состава работ при инженерно-геологических изысканиях
ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	<b>Знает</b> нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию инженерно-геологических изысканий для строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геологических изысканий для строительства
ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения основных технологических операций инженерно-геологических изысканий
ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования результатов инженерно-геологических изысканий
ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способов камеральной обработки результатов полевых и лабораторных инженерно-геологических работ
ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетов для обработки полученных результатов инженерно-геологических изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
инженерных изысканий	
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления и представления результатов инженерно-геологических изысканий
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении инженерно-геологических изысканий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения требований охраны труда при выполнении инженерно-геологических 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 геологическая практика» относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы 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 объем практики составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Продолжительность практики составляет 1 1/3 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	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

Форма обучения – очная (2 семестр):

№	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			
3	Заключительный	3					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	3					Зачет
	Итого	3		16		56	

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	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. Прохождение инструктажа по технике безопасности для проведения учебного геологического маршрута. Получение инженерно-геологической информации при прохождении рекогносцировочного геологического маршрута. Знакомство на демонстрационных площадках кафедры в г. Мытищи, 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. Прохождение инструктажа по технике безопасности для



		<p>проведения практики по полевым и лабораторным методам исследования свойств грунтов.</p> <p>Знакомство на площадке кафедры в г. Мытищи, а также в местах проведения инженерно-геологических изысканий с оборудованием и установками для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами, с методикой выполнения работ.</p> <p>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.</p> <p>Знакомство в лаборатории по грунтоведению кафедры в г. Мытищи с 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> <p>Обработка результатов исследования свойств грунтов полевыми и лабораторными методами.</p> <p>Знакомство с нормативными документами (ГОСТ) по проведению испытаний грунтов различными методами с пояснением требований и методики обработки результатов исследования состава, состояния и свойств грунтов с демонстрацией примеров оформления результатов обработки.</p> <p>Знакомство с содержанием отчета в соответствии с его оглавлением и требованиями к содержанию текстовой части, с правилами оформления индивидуальных заданий и графических приложений (таблицы, рисунки, фото, разрезы, карты, схемы). Составление коллекции горных пород, собранной в процессе прохождения маршрута.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>
3	Заключительный	<p>Подготовка и предоставление отчета по практике.</p> <p>Текущий контроль отчётности по практике.</p>
4	Промежуточная аттестация	<p>Защита отчета по практике.</p>

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. Зачет 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.

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 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)
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представление поставленной задачи в виде заданий по отдельным видам изыскательских работ	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения потребности в ресурсах, в том числе трудовых, временных, материальных (технических средств), необходимых для выполнения поставленных изыскательских задач	1	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> способа выполнения изыскательских работ с учётом наличия ограничений и ресурсов	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b>	2	Зачет

алгоритмизации поисковых работ		
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> идентификации инженерно-геологических опасностей природного и природно-техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выработки инженерно-геологических рекомендаций по реализации мероприятий инженерной защиты от опасных инженерно-геологических процессов и явлений	2	Зачет
<b>Знает</b> технологию инженерно-геологических изысканий	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> описания технологического поискового процесса и изучаемой геологической среды посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерно-геологическим изысканиям	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> в выборе метода или методики выполнения инженерно-геологических изысканий	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), и реализацию инженерно-защитных мероприятий	2	Зачет
<b>Знает</b> состав работ, производимых в ходе инженерно-геологических изысканий	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения состава работ при инженерно-геологических изысканиях	2	Зачет
<b>Знает</b> нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию инженерно-геологических изысканий для строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геологических изысканий для строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения основных технологических операций инженерно-геологических изысканий	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования результатов инженерно-геологических изысканий	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способов камеральной обработки результатов полевых и лабораторных инженерно-геологических	3	Зачет

работ		
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетов для обработки полученных результатов инженерно-геологических изысканий	3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления и представления результатов инженерно-геологических изысканий	4	Зачет
<b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении инженерно-геологических изысканий	1	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения требований охраны труда при выполнении инженерно-геологических 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
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	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

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**

Перечень типовых вопросов для проведения зачета в 3 семестре для очной формы обучения

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. Инженерно-геологические условия строительства, основные понятия.
16. Цели и задачи инженерно-геологического районирования территории, предназначенной для строительства.
17. Как называется наука, изучающая рельеф земной поверхности, его происхождение и развитие?
18. Что такое рельеф?
19. Формы рельефа.
20. Типы рельефа.
21. Генетическая классификация горных пород.
22. Классификация грунтов.
23. Состояние грунтов.
24. Физические свойства грунтов.
25. Деформационные и прочностные свойства грунтов.
26. Водно-физические свойства грунтов.
27. Свойства скальных грунтов.
28. Свойства дисперсных грунтов.
29. Свойства связных грунтов.
30. Виды воды в грунтах.
31. Водные свойства горных пород.
32. Классификация подземных вод.
33. Закон Дарси.
34. Графическое отображение гидрогеологической информации.
35. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.
36. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
37. Методы определения направления движения подземных вод.
38. Виды горных выработок.
39. Что такое буровая скважина.

40. Виды бурения.
41. Методы проходки буровых скважин.
42. Полевые методы исследования грунтов.
43. Лабораторные методы исследования грунтов.
44. Полевые методы исследования деформационных свойств грунтов.
45. Лабораторные методы исследования деформационных свойств грунтов.
46. Полевые методы исследования прочностных свойств грунтов.
47. Лабораторные методы исследования прочностных свойств грунтов.
48. Состояние скальных грунтов и методы их определения.
49. Состояние дисперсных грунтов и методы их определения.
50. Состояние связных грунтов и методы их определения.
51. Методы определения гранулометрического состава грунтов.
52. Геофизические методы изучения грунтов.
53. Склоновые процессы.
54. Суффозионные и карстовые процессы.
55. Объемные деформации в грунтах.
56. Плывуны и их виды.
57. Процессы, связанные с поверхностными и подземными водами.
58. Процессы, связанные с замерзанием и протаиванием грунтов.
59. Процессы на подработанных территориях.
60. Какие методы технической мелиорации используются по инженерной защите территории зданий и сооружений от опасных геологических процессов?
61. Перечислите группы факторов, по которым происходит оценка категории сложности инженерно-геологических условий.
62. Какие Вы знаете категории сложности инженерно-геологических условий?
63. Каким образом устанавливается категория сложности инженерно-геологических условий?
64. Каким образом производится корректировка сейсмичности площадок по инженерно-геологическим условиям?
65. Какими показателями характеризуются прочностные и деформативные свойства грунтов?
66. Каким образом вычисляют нормативные показатели грунтов?
67. Каким образом вычисляют расчетные показатели грунтов?
68. Что понимают под геотехнической категорией объекта строительства и на основании, каких данных она устанавливается?
69. Каким образом производится инженерно-геологическое районирование территории?
70. Что понимают под сейсмическим районированием территории?
71. Какой закон лежит в основе движения подземных вод?
72. Перечислите нормативные документы, которые лежат в основе инженерного обеспечения строительства.
73. Выделите районы на геологической карте района Крылатское с опасными геологическими процессами, которые могут быть развиты на данной территории: оползни, осыпи, карст, затопление территории, подтопление территории, речная эрозия, и т.д.
74. Проведите анализ распространения опасных природных процессов района Крылатское с учетом оптимальных инженерно-геологических условий строительства жилого здания и разработайте мероприятия инженерной защиты.
75. Проведите детальный анализ по данным инженерно-геологических условий сооружения, основания которого сложено скальными грунтами магматического генезиса (гранитами невыветрелыми) сейсмичности площадки строительства при сейсмичности района 8 баллов.

76. Проведите районирование территории по геологической карте с оценкой качества выделенных участков по инженерно-геологическим условиям.

### 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 3-ем 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 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.

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 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	Инженерные изыскания в строительстве (изыскательская геологическая практика) [Текст] : учебное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 07.03.04 Градостроительство / [Е. А. Воронцов и др.] ; Мин. наук. и высш. обр. РФ, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - 332 с. : цв. ил., фот. - Библиогр.: с. 307-308 (24 назв.).	101
2	Изыскательская геологическая практика [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии ; [сост.: Н. А. Филькин [и др.] ; рец. Т. Г. Макеева]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 38 с. : табл. + [1] л. прил. - (Строительство). - Библиогр.: с. 12 (5 назв.).	1035
3	П. И. Кашперюк и др. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие/ Кашперюк, П. И.; Манина, Е. В.; Макеева, Т. Г.; Юлин, А. Н.; Москва : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с.	55

#### 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	П.И. Кашперюк Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / [П.И. Кашперюк [и т. д.]; Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - (Строительство). — 71 с.— Режим доступа:	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/157.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/157.pdf</a> ЭБС «Научно-Техническая Библиотека МГСУ», по паролю
2	Черныш А.С., Оноприенко Н. Н. Механика грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С., Оноприенко Н. Н. — Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.— 135 с.— Режим доступа:	<a href="https://www.iprbookshop.ru/80559.html">https://www.iprbookshop.ru/80559.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1519">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1519</a>

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

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 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><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGISDesktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhcsiCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutodeskRevit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutodeskRevit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно)</p>

		<p>на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок KraftwayCredo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок KraftwayCredo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p>	<p>GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  AdobeAcrobatReader [11] (ПО</p>

	<p>Видеоувеличитель /OptelecClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  K-LiteCodecPack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)  ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

**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 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.	Остякова А.В.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № \_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.



## 1. Цель практики

Целью учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области анализа инженерных решений гидротехнического 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
ПК-1. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического строительства	ПК-1.1 Сбор, систематизация информации и классификация гидротехнических сооружений по функциональному назначению
	ПК-1.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям

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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора информации по учебной задаче <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства
ПК-1.1 Сбор, систематизация информации и классификация гидротехнических сооружений по функциональному назначению	
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки полноты выбранного информационного ресурса
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> классификации сооружений по функциональному назначению <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления отчёта о результатах прохождения практики <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления выводов о результатах сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> нормативные документы необходимые при проектировании объектов гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства
ПК-1.3 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям	<b>Знает</b> принципиальные схемы работы объектов (гидротехнического, геотехнического, энергетического) строительства и имеет навыки их описания

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 Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое строительство», формируемой участниками образовательных отношений, 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 обучения.

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	5		2		102	Контроль прохождения подготовительного

							этапа
2	Основной	5		4			
3	Заключительный	5					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	5					Зачёт
	Итого	5		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. 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

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.

## Приложение 1 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 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)
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора информации по учебной задаче	1,2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического (геотехнического или энергетического) строительства	1,2,3	
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки полноты выбранного информационного ресурса	2,3	
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления отчёта о результатах прохождения ознакомительной практики	2,3	

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

Типовые вопросы при проведении зачёта в 5 семестре:

- 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 5 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.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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.: АСВ, 2011. Ч.1. - 581 с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч. / Л.Н. Рассказов и др. - М.: 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, 2014. – 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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/80889.html">http://www.iprbookshop.ru/80889.html</a>

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. ISBN 978-5-528-00097-8	<a href="http://www.iprbookshop.ru/80817.html">http://www.iprbookshop.ru/80817.html</a>
3	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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8077.html">http://www.iprbookshop.ru/8077.html</a>
4	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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/57589.html">http://www.iprbookshop.ru/57589.html</a>

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. ISBN 978-5-7264-1603-8. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72585.html">http://www.iprbookshop.ru/72585.html</a>	
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. <a href="http://www.iprbookshop.ru/27465">http://www.iprbookshop.ru/27465</a>	

## 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 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	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
B2.B.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  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<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>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b></p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>КС43 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>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><b>Ауд. 84 НТБ</b> 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 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.	Остякова А.В.

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 опыта профессиональной деятельности в области гидротехнического 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 – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
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 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-8.1 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 и военных конфликтов
	УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему

ПК-2. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий для гидротехнического строительства	ПК-2.4 Визуальное и инструментальное обследование состояния конструкций гидротехнического сооружения
ПК-5. Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	ПК-5.2 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ
	ПК-5.3 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ
	ПК-5.4 Определение потребности в трудовых, материальных ресурсах, определение производительности строительных машин и оборудования для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства
	ПК-5.5 Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ
	ПК-5.6 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные виды и типы профессиональных задач
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления профильных задач профессиональной деятельности
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> виды ресурсов для определения потребности в них при решении конкретной задачи в профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребной мощности турбины при известных гидравлических характеристиках
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<b>Имеет навыки (начального уровня) участия в</b> осуществлении технического оснащения, размещения и обслуживания технологического оборудования, контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующими нормативными документами
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения технологических операций одного из видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	<b>Знает</b> механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности
	<b>Знает</b> психологические закономерности самоорганизации и поддержания мотивации в учебной и профессиональной деятельности

УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<b>Знает</b> признаки угроз природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<b>Знает</b> правила техники безопасности на строительной площадке при производстве работ возведения и монтажа элементов гидротехнических и природоохранных сооружений
	<b>Имеет навыки</b> работы с оборудованием гидротехнических и природоохранных сооружений
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	<b>Знает</b> правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	<b>Знает</b> правила оказания первой помощи пострадавшему в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов
ПК-2.4 Визуальное и инструментальное обследование состояния конструкций гидротехнического сооружения	<b>Знает</b> правила выполнения визуального и инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения визуального и инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения
ПК-5.2 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ	<b>Знает</b> методы ведения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест в соответствии с действующими нормативными документами
	<b>Знает</b> основную документацию по типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках
	<b>Имеет навыки</b> оформления отчёта, а также входящих в него чертежей и расчётов в соответствии с действующими нормативными документами
ПК-5.3 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	<b>Знает</b> основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
ПК-5.4 Определение потребности в трудовых, материальных ресурсах, определение производительности строительных машин и оборудования для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства	<b>Знает</b> последовательность определения потребности в трудовых, материальных ресурсах, определение производительности строительных машин и оборудования для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства
ПК-5.5 Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ	<b>Знает</b> последовательность составления плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ

ПК-5.6 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ	<b>Имеет навыки</b> 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 вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое 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	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

Очная форма обучения.

№	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	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;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

## 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,
- 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 практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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 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 результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> основные виды и типы профессиональных задач	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления профильных задач профессиональной деятельности	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> виды ресурсов для определения потребности в них при решении конкретной задачи в профессиональной деятельности	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребной мощности турбины при известных гидравлических характеристиках	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> участия в осуществлении технического оснащения, размещения и обслуживания технологического оборудования,	2,3,4	Зачёт



контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующими нормативными документами		
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта гидротехнического строительства	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения технологических операций одного из видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности	1	Зачёт
<b>Знает</b> психологические закономерности самоорганизации и поддержания мотивации в учебной и профессиональной деятельности	1	Зачёт
<b>Знает</b> признаки угроз природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> правила техники безопасности на строительной площадке при производстве работ возведения и монтажа элементов гидротехнических и природоохранных сооружений	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки</b> работы с оборудованием гидротехнических и природоохранных сооружений	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> правила оказания первой помощи пострадавшему в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> правила выполнения визуального и инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения визуального и инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> методы ведения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест в соответствии с действующими нормативными документами	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> основную документацию по типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки</b> оформления отчёта, а также входящих в него чертежей и расчётов в соответствии с действующими нормативными документами	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> последовательность определения потребности в трудовых, материальных ресурсах, определение производительности строительных машин и оборудования для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического	1,2,3,4	Зачёт

строительства		
<b>Знает</b> последовательность составления плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки</b> сбора сведений для осуществления контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте строительства	1,2,3,4	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, умения и навыки 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

Типовые задания (темы) на практику:

- 1) Основы работы с проектной и рабочей документацией на строительном объекте.
- 2) Организация и проведение работ по проектированию и переустройству на строительном объекте.
- 3) Подготовка и проведение работ по инженерным изысканиям на строительном объекте.
- 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.

Написание отчета обучающимся проводится на основании выданного задания. В задании указывается тема/объект изучения обучающимся. В отчёт о прохождении «исполнительной практике» включаются следующие разделы:

- введение (характеристика объекта - базы практики);
- работа предприятия и связанных с ним субподрядных организаций;
- методы производства работ и организации труда;
- производственные экскурсии и теоретические занятия;
- характеристика работы студента от руководителя практики от предприятия.

## *2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде зачета в 4 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 методики для саморазвития и самореализации были использованы при прохождении исполнительской практики?
- 9) Какие механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности Вы знаете? Какие были применены при прохождении исполнительской практики?
- 10) Какие психологические закономерности самоорганизации и поддержания мотивации в учебной и профессиональной деятельности Вы знаете? Что было использовано Вами во время проведения практики?
- 11) Какие личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности Вы знаете? Какие между ними отличия? Как эти качества повлияли на прохождение Вами исполнительской практики?
- 12) 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 исполнительской практики?
- 13) Методика проведения инженерных изысканий при строительстве.
- 14) Дать определение технологии процессов строительного производства. Какие существуют технологии процессов строительного производства?
- 15) Какие существуют нормативные документы, регламентирующие технологические процессы на объектах гидротехнического строительства?
- 16) Какие правила оформления отчета были использованы в отчете по прохождению технологической практики?
- 17) Какие существуют признаки угроз природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека?
- 18) Какие существуют правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов?

- 19) Какие существуют правила оказания первой помощи пострадавшему в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов?
- 20) Какие существуют правила выполнения визуального и инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения?
- 21) Какова последовательность определения потребности в трудовых, материальных ресурсах, определение производительности строительных машин и оборудования для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства?
- 22) Какова последовательность составления плана мероприятий строительного контроля производства строительного-монтажных (гидротехнических) работ?

### 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, умений и навыков 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.В.02(П)	Производственная практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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	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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20042">http://www.iprbookshop.ru/20042</a>
2	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.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23734">http://www.iprbookshop.ru/23734</a>

## 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72585.html">http://www.iprbookshop.ru/72585.html</a>
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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27465">http://www.iprbookshop.ru/27465</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>



## Приложение 4 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>naпoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	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.)	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  <b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) 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))

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 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.	Остякова А.В.

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 опыта профессиональной деятельности в области гидротехнического 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 – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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-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	УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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, этическом 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 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-8.1 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 и военных конфликтов
	УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
ПК-1. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического строительства	ПК-1.4 Оценка условий работы гидротехнического сооружения, влияния условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой
ПК-3. Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений	ПК-3.5 Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов
ПК-4. Способность выполнять обоснование проектных решений гидротехнических сооружений	ПК-4.1 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции, сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение
	ПК-4.3 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения, оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания)
	ПК-4.4 Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой

ПК-5. Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения
--	--

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	<b>Имеет навыки</b> выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Имеет навыки</b> оценки 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	<b>Имеет навыки</b> систематизации 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	<b>Имеет навыки</b> логичного и последовательного изложения 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	<b>Имеет навыки</b> выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки</b> идентификации профильных задач профессиональной деятельности
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Имеет навыки</b> представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки</b> определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<b>Имеет навыки</b> выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Имеет навыки</b> составления последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	<b>Знает</b> о целях и функциях команды

УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в	<b>Знает</b> о ролях членов команды и их функциях
	<b>Знает</b> свои функциональные обязанности при работе в команде



команде

**Имеет навыки** распределения функций между членами команды

УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии	<b>Имеет навыки</b> составления автобиографии
УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	<b>Имеет навыки</b> деловой переписки на русском языке
УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	<b>Имеет навыки</b> ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	<b>Знает</b> способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки</b> решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	<b>Имеет навыки</b> выбора способа выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
УК-6.1 Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения	<b>Знает</b> подходы к формулированию целей и определению условий их достижения
	<b>Знает</b> о самооценке, оценке уровня саморазвития в профессиональной деятельности, об определении путей саморазвития
УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	<b>Знает</b> о применении определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
	<b>Имеет навыки</b> составления плана распределения личного времени для выполнения задач
УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	<b>Имеет навыки</b> выбора приоритетов профессионального роста, направлений и способов совершенствования собственной деятельности
УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки</b> формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	<b>Имеет навыки</b> выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<b>Имеет навыки</b> идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<b>Имеет навыки</b> выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	<b>Имеет навыки</b> выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов
УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	<b>Имеет навыки</b> выбора способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
ПК-1.4 Оценка условий работы гидротехнического сооружения, влияния условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой	<b>Имеет навыки</b> оценки условий работы гидротехнического сооружения, влияния условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой
ПК-3.5 Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов	<b>Имеет навыки</b> проверки соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов
ПК-4.1 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции, сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение	<b>Имеет навыки</b> составления расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции, сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение
ПК-4.3 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения, оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания)	<b>Имеет навыки</b> выполнения расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения, оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания)
ПК-4.4 Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	<b>Имеет навыки</b> выполнения гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой

ПК-5.1 Составление перечня строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения	<b>Имеет навыки</b> составления перечня строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения
--	---

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 Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое строительство», формируемой участниками образовательных отношений, 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 9 зачетных единиц (324 академических часов). Продолжительность практики составляет 8 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	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 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

Очная форма обучения.

№	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					
3	Заключительный	6					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	6					
	Итого	6	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;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

### 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,
- 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.03(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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 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 результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	1,2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> логичного и последовательного изложения выявленной	1,2,3,4	Зачёт

информации со ссылками на информационные ресурсы		
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> идентификации профильных задач профессиональной деятельности	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности (алгоритма) решения задачи	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> о целях и функциях команды	1,2,3	Зачёт
<b>Знает</b> о ролях членов команды и их функциях	1,2,3	Зачёт
<b>Знает</b> свои функциональные обязанности при работе в команде	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> распределения функций между членами команды	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления автобиографии	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> деловой переписки на русском языке	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	1	Зачёт
<b>Знает</b> способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	1,4	Зачёт
<b>Знает</b> подходы к формулированию целей и определению условий их достижения	1,4	Зачёт
<b>Знает</b> о самооценке, оценке уровня саморазвития в профессиональной деятельности, об определении путей саморазвития	1,4	Зачёт
<b>Знает</b> о применении определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана распределения личного времени для выполнения задач	1,4	Зачёт



<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора приоритетов профессионального роста, направлений и способов совершенствования собственной деятельности	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки условий работы гидротехнического сооружения, влияния условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции, сбора и расчёта нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения, оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания)	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	1,2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения	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
	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

Типовые задания (темы) на практику:

- 1) Основы работы с проектной и рабочей документацией.
- 2) Организация и проведение работ по проектированию и переустройству.
- 3) Подготовка и проведение работ по инженерным изысканиям.
- 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.

Написание отчета обучающимся проводится на основании выданного задания. В задании указывается тема/объект изучения обучающимся. В отчёт о прохождении «Производственной исполнительской практики» включаются следующие разделы:

- Введение (характеристика объекта - базы практики);
- Работа предприятия и связанных с ним субподрядных организаций;
- Методы производства работ и организации труда;
- Производственные экскурсии и теоретические занятия;
- Характеристика работы студента от руководителя практики от предприятия.

### 2.2. 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) Какие виды информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Вы знаете? В каких задачах профессиональной деятельности они используются? Приведите примеры.
- 2) Какие информационные ресурсы наиболее соответствуют подбору информации для задач профессиональной деятельности?
- 3) Как систематизировать разнородные полученные данные изысканий?
- 4) Перечислите цели и задачи команды, разрабатывающей проект гидротехнического сооружения. Примерно перечислите роли работников и их функции.
- 5) Придумайте себе роль в команде проектировщиков (или эксплуатирующей организации, например) любого гидротехнического сооружения и охарактеризуйте свои функциональные обязанности.
- 6) Как оценить условия работы ГТС, влияния площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой?
- 7) На основании каких действующих нормативных документов проверяются проектные решения гидротехнических сооружений?
- 8) Как составлять расчетную схему элемента гидротехнического сооружения?
- 9) Как произвести оценку прочности конструкций гидротехнического сооружения,)?
- 10) Как произвести оценку общей устойчивости гидротехнического сооружения (или его основания)?
- 11) Какие гидравлические расчеты нужны для оценки сопряжения при сходе потока с водослива практического профиля? Что и как там рассчитывается?
- 12) Составьте перечень строительных работ при проектировании земляной плотины, перечислите последовательность их выполнения.
- 13) Организационная структура проектной организации, где проводилась практика.
- 14) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе.
- 15) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте.
- 16) Стадийность архитектурно-строительного проекта.
- 17) Требования по контролю качества на предприятии.
- 18) Состав нормативно-проектной документации.
- 19) Архитектурно-планировочные и конструктивные схемы зданий сооружений.
- 20) Какие методики для саморазвития и самореализации были использованы при прохождении исполнительной практики?
- 21) Какие механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности Вы знаете? Какие были применены при прохождении исполнительной практики?
- 22) Какие психологические закономерности самоорганизации и поддержания мотивации в учебной и профессиональной деятельности Вы знаете? Что было использовано Вами во время проведения практики?
- 23) Какие личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности Вы знаете? Какие между ними отличия? Как эти качества повлияли нахождение Вами исполнительной практики?
- 24) 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 исполнительской практики?

- 25) Методика проведения инженерных изысканий при строительстве.
- 26) Дать определение технологии процессов строительного производства. Какие существуют технологии процессов строительного производства?
- 27) Какие существуют нормативные документы, регламентирующие технологические процессы на объектах гидротехнического строительства?
- 28) Какие правила оформления отчета были использованы в отчете по прохождению технологической практики?

### 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 6 семестре.

Для оценивания знаний и навыков 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.В.03(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30437">http://www.iprbookshop.ru/30437</a> .— 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20042">http://www.iprbookshop.ru/20042</a> .— 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23734">http://www.iprbookshop.ru/23734</a> .— 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72585.html">http://www.iprbookshop.ru/72585.html</a>	
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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27465">http://www.iprbookshop.ru/27465</a>	

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>



## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
B2.B.03(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-

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; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>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; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>Ауд. 59 НТБ</b> 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>КС36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

**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 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.	Остякова А.В.

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

## 1. Цель практики

Целью производственной преддипломной практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области строительства гидротехнических сооружений.

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 – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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
	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 принципов образования в течение всей жизни	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
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-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека  УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
ПК-1. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического строительства	ПК-1.4 Оценка условий работы гидротехнического сооружения, влияния условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой
ПК-3. Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений	ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование элемента гидротехнического сооружения, выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнического сооружения ПК-3.2 Оценка условий строительства гидротехнического сооружения по результатам инженерных изысканий ПК-3.3 Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства, типа и конструктивной схемы гидротехнического сооружения ПК-3.5 Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов ПК-3.6 Составление элементов проекта организации строительства в гидротехническом строительстве
ПК-4. Способность выполнять обоснование проектных решений гидротехнических сооружений	ПК-4.1 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции, сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение ПК-4.3 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения, оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания) ПК-4.4 Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой ПК-4.5 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения
ПК-5. Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	ПК-5.3 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ ПК-5.4 Определение потребности в трудовых, материальных ресурсах, определение производительности строительных машин и оборудования для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства

ПК-6. Способность организовывать работы по технической эксплуатации, ремонту и мониторингу состояния гидротехнических сооружений	ПК-6.1 Составление плана работ по эксплуатации и ремонту гидротехнического сооружения
--	---

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	<b>Знает</b> основные информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования нормативной базы проектирования гидротехнических и природоохранных сооружений при выполнении ВКР
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования и применения норм при проектировании гидротехнических и природоохранных сооружений в рамках ВКР
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> систематизации 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	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> логичного и последовательного изложения 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	<b>Знает</b> принципы выявления 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> принципы идентификации профильных задач профессиональной деятельности <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> классификации гидротехнических сооружений в зависимости от действующего напора
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> особенности разделения поставленной задачи на конкретные задания
	<b>Знает</b> составляющие календарного плана строительства гидротехнических сооружений <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения учебного проекта путем разделения на отдельные задания
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения трудовых и материальных ресурсов для строительства гидротехнических сооружений
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности

	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> порядок составления последовательности (алгоритма) решения задачи расчета фильтрации через земляную плотину
	<b>Знает</b> порядок составления последовательности (алгоритма) решения задачи расчета быстротока и шахтного водосброса
УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	<b>Знает</b> принципы составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<b>Знает</b> принципы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<b>Знает</b> особенности выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
ПК-1.4 Оценка условий работы гидротехнического сооружения, влияния условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой	<b>Знает</b> состав и назначение инженерных изысканий, необходимых при выполнении ВКР
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки условий работы гидротехнического сооружения, влияния условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой
ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование элемента гидротехнического сооружения, выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнического сооружения	<b>Знает</b> состав обязательных пунктов технического задания на проектирование ГТС
	<b>Знает</b> состав исходной документации для составления задания на проектирование ГТС
	<b>Знает</b> задачи проектирования ГТС
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования нормативно-технических документов для проектирования гидротехнических и природоохранных сооружений при выполнении ВКР
ПК-3.2 Оценка условий строительства гидротехнического сооружения по результатам инженерных изысканий	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки и анализа результатов инженерных изысканий
	<b>Имеет</b> навыки анализа результатов инженерных изысканий по теме ВКР
ПК-3.3 Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства, типа и конструктивной схемы гидротехнического сооружения	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора рациональной компоновки гидротехнических и природоохранных сооружений в рамках темы ВКР
ПК-3.5 Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов	<b>Знает</b> цели и методологию расчётного обоснования конструкций гидротехнических и природоохранных сооружений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчётного обоснования конструкций гидротехнических и природоохранных сооружений с применением программно-вычислительных комплексов



	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчётного обоснования конструкции туннеля для пропуска расходов воды строительного периода
ПК-3.6 Составление элементов проекта организации строительства в гидротехническом строительстве	<b>Знает</b> принципы проектирования календарного плана гидроузла
	<b>Знает</b> порядок проектирования стройгенплана
	<b>Знает</b> способы бетонирования и состав бетонных работ при бетонировании плотин
	<b>Знает</b> состав мероприятий по охране окружающей среды
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета продолжительности подготовительного периода строительства гидротехнических сооружений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета продолжительности бетонных работ при возведении ГЭС
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности работ при строительстве равнинного гидроузла
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности работ при строительстве горного гидроузла с подземной ГЭС
ПК-4.1 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции, сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение	<b>Знает</b> конструкции совмещенных водосбросных плотин и зданий ГЭС
	<b>Знает</b> , что такое деривационные ГЭС, их конструкции
	<b>Знает</b> конструкции грунтовых плотин
	<b>Знает</b> схемы бетонных плотин на нескальном основании
	<b>Знает</b> , что входит в подземный контур плотины
	<b>Знает</b> конструкции бетонных арочных плотин
	<b>Знает</b> классификацию контрфорсных плотин в зависимости от области применения
	<b>Знает</b> классификацию и конструкции арочных плотин
	<b>Знает</b> , как примыкают арочные плотины к основанию
	<b>Знает</b> схему расчета температурных напряжений в арочной плотине
	<b>Знает</b> конструкции бетонных гравитационных плотин на скальных основаниях
	<b>Знает</b> , как устраиваются водосбросы в теле гравитационных плотин
	<b>Знает</b> типы грунтовых плотин, конструкции грунтовых плотин
	<b>Знает</b> теорию и особенности проектирования гидротехнических и природоохранных сооружений
	<b>Знает</b> физический смысл коэффициента порового давления
	<b>Знает</b> принцип расчет устойчивости бетонных плотин на нескальном основании по методу круглоцилиндрической поверхности
	<b>Знает</b> метод ЭГДА
	<b>Знает</b> устройства нижнего бьефа
	<b>Знает</b> , что такое арочный эффект в грунтовых плотинах и гидравлический разрыв ядра
	<b>Знает</b> конструкции земляных плотин
<b>Знает</b> виды и принципы расчет гасителей энергии	
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки устойчивости откосов плотин	

	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчётного обоснования конструкций гидротехнических и природоохранных сооружений с применением программно-вычислительных комплексов
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектных решений гидротехнических и природоохранных сооружений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора типа и числа турбин для машинного зала ГЭС
ПК-4.3 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения, оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания)	<b>Знает</b> принципы выбора типов и последовательность расчета строительного водопонижения при проектировании гидротехнических сооружений
	<b>Знает</b> принцип расчета устойчивости плотины и прочности их скальных оснований
	<b>Знает</b> особенности расчета общей прочности и устойчивости контрфорсных плотин по сравнению с массивными гравитационными
	<b>Знает</b> схемы расчета прочности напорных перекрытий контрфорсных плотин
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета прочности гравитационной плотины
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки общей устойчивости гидротехнических сооружений
ПК-4.4 Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	<b>Знает</b> последовательность выполнения гидравлического расчета водоотводящего сооружения
	<b>Знает</b> последовательность фильтрационных расчетов
	<b>Знает</b> закон движения воды в порах грунта
	<b>Знает</b> вид уравнений установившегося движения воды Эйлера, Бернулли
	<b>Знает</b> общие уравнения установившейся напорной и безнапорной фильтрации
	<b>Знает</b> условие недопущения размыва русла в нижнем бьефе
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора удельного расхода без допущения размыва русла в нижнем бьефе
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки силы противифльтрационного давления под плотиной с устройством шпунта
ПК-4.5 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения	<b>Знает</b> , что такое нормативная вероятность безотказной работы гидротехнического сооружения
	<b>Знает</b> основные технико-экономических показателей проектируемого гидротехнического сооружения
ПК-5.3 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора технологического оборудования для строительства рассматриваемого здания (сооружения)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки технологической карты ведения строительных работ на объекте строительства

ПК-5.4 Определение потребности в трудовых, материальных ресурсах, определение производительности строительных машин и оборудования для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства	<b>Знает</b> основы организации материально-технического снабжения
	<b>Знает</b> методические основы определения потребности в материалах, конструкциях и изделиях в составе рабочей документации
	<b>Знает</b> разницу между объектными и локальными сметами
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта
ПК-6.1 Составление плана работ по эксплуатации и ремонту гидротехнического сооружения	<b>Знает</b> причины отказов работы оборудования и сооружений гидроузлов ГТС
	<b>Знает</b> виды и периодичность осмотров и ремонтов
	<b>Знает</b> требования к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)

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 Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое строительство», формируемой участниками образовательных отношений, 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	Выполнение индивидуального задания. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбор 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;</li> <li>• Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов инженерных изысканий и проектной документации требованиям нормативно-технических документов. Составление заключения по результатам проверки исходных данных.</li> <li>• Оценка условий строительства. Предварительный выбор путей</li> </ul>

		<p>строительства рассматриваемого сооружения в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Определение технико-экономических показателей объекта строительства. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства (по согласованию с руководителем).</li> <li>• Выбор технологии производства строительно-монтажных работ на объекте строительства. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для производства строительно-монтажных работ. Составление календарного плана строительства, строительного генерального плана (по согласованию с руководителем).</li> </ul> <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

Очная форма обучения.

№	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			10	Контроль прохождения подготовительного

							этапа
2	Основной	8				280	
3	Заключительный	8				15	Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	8				17	
	Итого	8	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 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 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,
- 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.

## 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 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 результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> основные информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	1,2	Зачёт
<b>Умеет</b> пользоваться нормативной базой проектирования гидротехнических и природоохранных сооружений при выполнении ВКР	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования и применения норм при проектировании гидротехнических и природоохранных сооружений в рамках ВКР	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> систематизации обнаруженной информации, полученной из разных	1,2,3,4	Зачёт

источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	2	Зачёт
<b>Знает</b> принципы выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	2	Зачёт
<b>Знает</b> принципы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> классификации гидротехнических сооружений в зависимости от действующего напора	2	Зачёт
<b>Знает</b> особенности разделения поставленной задачи на конкретные задания	1,2	Зачёт
<b>Знает</b> составляющие календарного плана строительства гидротехнических сооружений	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения учебного проекта путем разделения на отдельные задания	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения трудовых и материальных ресурсов для строительства гидротехнических сооружений	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> основные правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	1,4	Зачёт
<b>Знает</b> порядок составления последовательности (алгоритма) решения задачи расчета фильтрации через земляную плотину	1,2	Зачёт
<b>Знает</b> порядок составления последовательности (алгоритма) решения задачи расчета быстротока и шахтного водосброса	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> принципы составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> принципы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> особенности выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	2	Зачёт
<b>Знает</b> состав и назначение инженерных изысканий,	2	Зачёт



необходимых при выполнении ВКР		
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки условий работы гидротехнического сооружения, влияния условий площадки строительства на технические решения объекта гидротехнического строительства и его взаимодействия с окружающей средой	2	Зачёт
<b>Знает</b> состав обязательных пунктов технического задания на проектирование ГТС	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> состав исходной документации для составления задания на проектирование ГТС	2	Зачёт
<b>Знает</b> задачи проектирования ГТС	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования нормативно-технических документов для проектирования гидротехнических и природоохранных сооружений при выполнении ВКР	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки и анализа результатов инженерных изысканий	2	Зачёт
<b>Имеет</b> навыки анализа результатов инженерных изысканий по теме ВКР	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора рациональной компоновки гидротехнических и природоохранных сооружений в рамках темы ВКР	3,4	Зачёт
<b>Знает</b> цели и методологию расчётного обоснования конструкций гидротехнических и природоохранных сооружений	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчётного обоснования конструкций гидротехнических и природоохранных сооружений с применением программно- вычислительных комплексов	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчётного обоснования конструкции туннеля для пропуска расходов воды строительного периода	1,2	Зачёт
<b>Знает</b> принципы проектирования календарного плана гидроузла	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> порядок проектирования стройгенплана	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> способы бетонирования и состав бетонных работ при бетонировании плотин	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> состав мероприятий по охране окружающей среды	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета продолжительности подготовительного периода строительства гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета продолжительности бетонных работ при возведении ГЭС	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности работ при строительстве равнинного гидроузла	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления последовательности работ при строительстве горного гидроузла с подземной ГЭС	2	Зачёт
<b>Знает</b> конструкции совмещенных водосбросных плотин и зданий ГЭС	1,2	Зачёт
<b>Знает,</b> что такое деривационные ГЭС, их конструкции	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> конструкции грунтовых плотин	2	Зачёт

<b>Знает</b> схемы бетонных плотин на нескальном основании	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> , что входит в подземный контур плотины	3,4	Зачёт
<b>Знает</b> конструкции бетонных арочных плотин	1,4	Зачёт
<b>Знает</b> классификацию контрфорсных плотин в зависимости от области применения	1,4	Зачёт
<b>Знает</b> классификацию и конструкции арочных плотин	1,2	Зачёт
<b>Знает</b> , как примыкают арочные плотины к основанию	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> схему расчета температурных напряжений в арочной плотине	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> конструкции бетонных гравитационных плотин на скальных основаниях	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> , как устраиваются водосбросы в теле гравитационных плотин	2	Зачёт
<b>Знает</b> типы грунтовых плотин, конструкции грунтовых плотин	2	Зачёт
<b>Знает</b> теорию и особенности проектирования гидротехнических и природоохранных сооружений	2	Зачёт
<b>Знает</b> физический смысл коэффициента порового давления	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> принцип расчет устойчивости бетонных плотин на нескальном основании по методу круглоцилиндрической поверхности	2	Зачёт
<b>Знает</b> метод ЭГДА	1,2	Зачёт
<b>Знает</b> устройства нижнего бьефа	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> , что такое арочный эффект в грунтовых плотинах и гидравлический разрыв ядра	2	Зачёт
<b>Знает</b> конструкции земляных плотин	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> виды и принципы расчет гасителей энергии	3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки устойчивости откосов плотин	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчётного обоснования конструкций гидротехнических и природоохранных сооружений с применением программно- вычислительных комплексов	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектных решений гидротехнических и природоохранных сооружений	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора типа и числа турбин для машинного зала ГЭС	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> принципы выбора типов и последовательность расчета строительного водопонижения при проектировании гидротехнических сооружений	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> принцип расчета устойчивости плотины и прочности их скальных оснований	1,2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> особенности расчета общей прочности и устойчивости контрфорсных плотин по сравнению с массивными гравитационными	2	Зачёт
<b>Знает</b> схемы расчета прочности напорных перекрытий контрфорсных плотин	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета прочности гравитационной плотины	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки общей	2,3,4	Зачёт

устойчивости гидротехнических сооружений		
<b>Знает</b> последовательность выполнения гидравлического расчета водоотводящего сооружения	2	Зачёт
<b>Знает</b> последовательность фильтрационных расчетов	1,2	Зачёт
<b>Знает</b> закон движения воды в порах грунта	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> вид уравнений установившегося движения воды Эйлера, Бернулли	2	Зачёт
<b>Знает</b> общие уравнения установившейся напорной и безнапорной фильтрации	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> условие недопущения размыва русла в нижнем бьефе	3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора удельного расхода без допущения размыва русла в нижнем бьефе	1,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки силы противотрационного давления под плотиной с устройством шпунта	1,4	Зачёт
<b>Знает</b> , что такое нормативная вероятность безотказной работы гидротехнического сооружения	1,2	Зачёт
<b>Знает</b> основные технико-экономических показателей проектируемого гидротехнического сооружения	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ	2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбор технологии выполнения строительно-монтажных работ	1,2,3,4	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора технологического оборудования для строительства рассматриваемого здания (сооружения)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки технологической карты ведения строительных работ на объекте строительства	2	Зачёт
<b>Знает</b> основы организации материально-технического снабжения	2	Зачёт
<b>Знает</b> методические основы определения потребности в материалах, конструкциях и изделиях в составе рабочей документации	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> разницу между объектными и локальными сметами	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	1,2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	2,3,4	Зачёт
<b>Знает</b> причины отказов работы оборудования и сооружений гидроузлов	2	Зачёт
<b>Знает</b> виды и периодичность осмотров и ремонтов	2,3	Зачёт
<b>Знает</b> требования к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)	3,4	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
	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:

- Проектирование сооружения в составе речного гидроузла,
- Проектирование бетонной гравитационной плотины в составе речного гидроузла,
- Проектирование грунтовой плотины в составе речного гидроузла,
- Проектирование здания гидроэлектростанции,

### 2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде зачета в 8 семестре и подготовленного обучающимся отчёта.

Типовые вопросы при проведении зачёта:

- 1) Какие основные информационные ресурсы для поиска информации о правилах строительства гидроузлов Вы знаете?
- 2) Какие Вы знаете принципы выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы?
- 3) Какие Вы знаете принципы идентификации профильных задач профессиональной деятельности?
- 4) Какие существуют особенности разделения поставленной задачи на конкретные задания?
- 5) Какие существуют составляющие календарного плана строительства

гидротехнических сооружений?

6) Какие существуют основные правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности?

7) Какие существуют принципы составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания?

8) Каков порядок решения задачи расчета фильтрации через земляную плотину?

9) Каков порядок решения задачи расчета быстротока?

10) Каковы принципы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека? Приведите пример.

11) Какие существуют методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера?

12) Какие существуют виды инженерных изысканий?

13) Что входит в состав обязательных пунктов технического задания на проектирование ГТС?

14) Какая нужна исходная документация для составления задания на проектирование ГТС?

15) Каковы задачи проектирования ГТС?

16) Каковы цели и методология расчётного обоснования конструкций гидротехнических и природоохранных сооружений?

17) Как проектируется календарный план гидроузла?

18) Как проектируется стройгенплан?

19) Какие Вы знаете способы бетонирования плотин? Опишите их.

20) Назовите мероприятия по охране окружающей среды при строительстве плотин?

21) Какие Вы знаете конструкции совмещенных водосбросных плотин и зданий ГЭС?

22) Что такое деривационные ГЭС? Назовите особенности их конструкции?

23) Какие бывают конструкции грунтовых плотин?

24) Какие бывают схемы бетонных плотин на скальном основании?

25) Что входит в подземный контур плотины?

26) Какие бывают конструкции бетонных арочных плотин?

27) Классификация контрфорсных плотин в зависимости от области применения.

28) Классификация и конструкции арочных плотин.

29) Как примыкают арочные плотины к основанию?

30) Схема расчета температурных напряжений в арочной плотине.

31) Конструкции бетонных гравитационных плотин на скальных основаниях.

32) Как устраиваются водосбросы в теле гравитационных плотин?

33) Типы грунтовых плотин, конструкции грунтовых плотин.

34) Теоретические предпосылки и особенности проектирования гидротехнических и природоохранных сооружений.

35) Каков физический смысл коэффициента порового давления?

36) Расчет устойчивости бетонных плотин на скальном основании по методу круглоцилиндрической поверхности.

37) Метод ЭГДА.

38) Какие Вы знаете устройства нижнего бьефа?

39) Что такое арочный эффект в грунтовых плотинах и гидравлический разрыв ядра?

40) Какие Вы знаете конструкции земляных плотин?

41) Какие Вы знаете виды и принципы расчета гасителей энергии?

42) Принципы выбора типов и последовательность расчета строительного водопонижения при проектировании гидротехнических сооружений.

- 43) Принцип расчета устойчивости плотины и прочности их скальных оснований.
- 44) Особенности расчета общей прочности и устойчивости контрфорсных плотин по сравнению с массивными гравитационными.
- 45) Схемы расчета прочности напорных перекрытий контрфорсных плотин.
- 46) Гидравлический расчет водоотводящего сооружения.
- 47) Закономерности (формулы) движения воды в порах грунта.
- 48) Какой вид уравнений установившегося движения воды Эйлера?
- 49) Общие уравнения установившейся напорной и безнапорной фильтрации.
- 50) Условие недопущения размыва русла в нижнем бьефе.
- 51) Что такое нормативная вероятность безотказной работы гидротехнического сооружения?
- 52) Основные технико-экономических показатели гидротехнического сооружения.
- 53) Основы организации материально-технического снабжения.
- 54) Методические основы определения потребности в материалах, конструкциях и изделиях в составе рабочей документации.
- 55) Что такое объектные и локальные сметы? Как они составляются?
- 56) причины отказов работы оборудования и сооружений гидроузлов.
- 57) виды и периодичность осмотров и ремонтов ГТС.
- 58) Каковы требования к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)?
- 59) Какой метод строительства используется для возведения сооружения?
- 60) Какие мероприятия предусмотрены для охраны труда при строительстве?
- 61) Как предполагается осуществлять пропуск воды во время строительства гидротехнического объекта?
- 62) Как выбран срок строительства объекта?
- 63) Как предполагается снабжать строительство строительными материалами?
- 64) Какие машины и механизмы необходимы для строительства сооружения?
- 65) Какие временные сооружения необходимы для строительства сооружения?
- 66) Назовите показатели технико-экономической эффективности строительства объекта.
- 67) Рентабельно ли строительство данного сооружения?
- 68) Каков срок службы рассматриваемого сооружения?
- 69) Какова цель проектирования рассматриваемого сооружения?
- 70) Какие инженерные изыскания проводились для проектирования? Достаточно ли данных инженерных изысканий для проектирования сооружения?
- 71) Какие инженерные задачи потребовалось решить при проектировании сооружения?
- 72) В чём преимущества принятых проектных решений перед другими?
- 73) Какие задачи потребовалось решить при расчётном обосновании конструкции?
- 74) Какие инженерные задачи потребовалось решить при выборе технологии возведения объекта?
- 75) Какие перспективы реализации имеет проект данного сооружения?
- 76) 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 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.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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, 2016. – 55 с.	202
5	Б Технологические процессы в строительстве [Текст] / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. – книга 4, М. : АСВ, 2016. – 51 с.	203
6	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
7	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
8	Мальшев 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. Мальшев. – М. : АСВ, 2015. - 101 с.	155
9	Механика грунтов. Краткий курс [Текст]: учебник для строит. спец. вузов/ Н. А. Цытович; [рец: И. И. Черкасов]. - Изд. 6-е. – М. : ЛИБРОКОМ, 2011. - 272 с.	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
-------	---	---------------------------------

	Сооружения речных гидроузлов. Техническое состояние и эксплуатация гидротехнических сооружений : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Сооружения речных гидроузлов» для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений» / составители В. В. Малаханов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 34 с. — Текст : электронный	<a href="https://www.iprbookshop.ru/72619.html">https://www.iprbookshop.ru/72619.html</a>
	Костин, И. В. Гидротехнические сооружения водного транспорта. Часть I. Генеральный план порта : курс лекций / И. В. Костин. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 74 с. — Текст : электронный	<a href="https://www.iprbookshop.ru/46818.html">https://www.iprbookshop.ru/46818.html</a>
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. - ISBN 978-5-7264-0995-5.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30437">http://www.iprbookshop.ru/30437</a>
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. - ISBN 978-5-7264-0732-6.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20042">http://www.iprbookshop.ru/20042</a>
3	Олейник, П. П. Организация строительной площадки : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7264-2121-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101779.html">https://www.iprbookshop.ru/101779.html</a> (дата обращения: 28.10.2021).	<a href="https://www.iprbookshop.ru/101779.html">https://www.iprbookshop.ru/101779.html</a>

#### 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. ISBN 978-5-7264-1603-8. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72585.html">http://www.iprbookshop.ru/72585.html</a>

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. - <a href="http://www.iprbookshop.ru/27465">http://www.iprbookshop.ru/27465</a>
3	Литвиненко, Г. И. Диагностика технического состояния материалов портовых гидротехнических сооружений методами неразрушающего контроля : методические рекомендации / Г. И. Литвиненко. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2012. — 20 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/46706.html">https://www.iprbookshop.ru/46706.html</a>
4	Костин, И. В. Гидротехнические сооружения водного транспорта. Часть I. Генеральный план порта : курс лекций / И. В. Костин. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 74 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/46818.html">https://www.iprbookshop.ru/46818.html</a>

## 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 ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое 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	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>

## 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 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  <b>Ауд. 41 НТБ</b> 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-16/03-846 от 30.03.2016)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanocAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-</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>мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b></p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>