

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

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

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Саинов М.П.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

## 1. Цель практики

Целью «Учебная практика, ознакомительная» является формирование профессиональных компетенций обучающегося в области анализа информации о гидротехническом строительстве.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПК-2.1 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для гидротехнического строительства, оценка результатов инженерных изысканий
	ПК-2.2 Составление плана работ по проектированию объекта гидротехнического строительства; составление и проверка заданий на подготовку проектной документации, исходных требований для разработки смежных разделов проекта
	ПК-2.3 Разработка и сравнение вариантов проектного технического решения объекта гидротехнического строительства
	ПК-2.4 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства; Разработка элементов проекта организации строительства
ПК-8. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства
	ПК-8.4 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.1 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для гидротехнического строительства, оценка результатов инженерных изысканий	<b>Знает</b> перечень видов инженерных изысканий для гидротехнического строительства, их цели и задачи
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки достаточности данных инженерных изысканий для проектирования заданного объекта гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки влияния условий строительства на выбор инженерных решений объекта гидротехнического строительства
ПК-2.2 Составление плана работ по проектированию объекта гидротехнического строительства;	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по проектированию объекта гидротехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
составление и проверка заданий на подготовку проектной документации, исходных требований для разработки смежных разделов проекта	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска нормативно-технических документов, необходимых для проектирования и/или исследований заданного объекта гидротехнического строительства
ПК-2.3 Разработка и сравнение вариантов проектного технического решения объекта гидротехнического строительства	<b>Знает</b> варианты компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки
	<b>Знает</b> варианты конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора аналогов для конкретного, заданного объекта гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному
ПК-2.4 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства; Разработка элементов проекта организации строительства	<b>Знает</b> перечень основных технологий, применяемых при гидротехническом строительстве
	<b>Знает</b> особенности организации гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков организационно-технологических решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства	<b>Знает</b> научно-технические задачи гидротехнического строительства, требующие проведения исследований
	<b>Знает</b> цели и задачи исследований в сфере гидротехнического строительства
	<b>Знает</b> опыт решения научно-технических задач на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства
ПК-8.4 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства	<b>Знает</b> задачи составления аналитического обзора научно-технической информации для выполнения выпускной квалификационной работы
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационных ресурсов для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации

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 практика, ознакомительная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 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 структурой, содержанием и результатами освоения образовательной программы подготовки магистров «Гидротехническое строительство». Выявление целей и задач учебной ознакомительной практики. Изучение устройства и принципов работы гидротехнических сооружений различного назначения (водоподпорных, водопропускных, гидроэнергетических, судопропускных, портовых), в т.ч. с помощью макетов. Знакомство с гидротехническими сооружениями Волжско-Камского каскада ГЭС, Канала имени Москвы и другими. Изучение уникальных объектов гидротехнического строительства, проблем их проектирования и эксплуатации. Изучение примеров аварий гидротехнических сооружений и анализ их причин. Изучение особенностей технологии и организации гидротехнического строительства. Изучение экологических проблем гидротехнического строительства. Изучение научно-технических проблем гидротехнического строительства. Знакомство с научно-техническими задачами в сфере гидротехнического строительства, решаемыми научными подразделениями университета. Знакомство с материально-технической базой университета. Выполнение индивидуального задания. Сбор фактического материала о гидротехническом объекте. Анализ результатов инженерных изысканий для заданного объекта гидротехнического строительства. Выбор информационных ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Изучение опыта проектирования (строительства/эксплуатации) объекта гидротехнического строительства. Формулирование целей и задач ВКР магистра.
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					Контроль прохождения подготовительного этапа  Проверка отчёта Зачёт
2	Основной	2				108	
3	Заключительный	2					
4	Промежуточная аттестация	2					
	Итого					108	Зачёт

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

Учебные занятия аудиторные контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

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 зачёта. 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.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

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

### 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>Знает</b> перечень видов инженерных изысканий для гидротехнического строительства, их цели и задачи	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки достаточности данных инженерных изысканий для проектирования заданного объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки влияния условий строительства на выбор инженерных решений объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по проектированию объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска нормативно-технических документов, необходимых для проектирования и/или исследований заданного объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Знает</b> варианты компоновочных решений объектов	2	Зачёт

гидротехнического строительства, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки		
<b>Знает</b> варианты конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора аналогов для конкретного, заданного объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачёт
<b>Знает</b> перечень основных технологий, применяемых при гидротехническом строительстве	2	Зачёт
<b>Знает</b> особенности организации гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков организационно-технологических решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачёт
<b>Знает</b> научно-технические задачи гидротехнического строительства, требующие проведения исследований	2	Зачёт
<b>Знает</b> цели и задачи исследований в сфере гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Знает</b> опыт решения научно-технических задач на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Знает</b> задачи составления аналитического обзора научно-технической информации для выполнения выпускной квалификационной работы	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационных ресурсов для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации	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 обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий



начального уровня	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

## **2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций**

### **2.1. Типовые индивидуальные задания на практику**

Подготовка обучающимся отчёта выполняется на основании выданного задания. В задании указывается объект гидротехнического строительства, который обучающемуся необходимо изучить.

Типовые задания (темы) на практику:

- Проектирование и расчётное обоснование гидротехнических сооружений ГЭС;
- Проектирование и расчётное обоснование гидротехнических сооружений гидроузла;
- Проектирование и расчётное обоснование систем берегоукрепления с устройством набережной из габионных конструкций на малой реке;
- Проектирование и расчётное обоснование нефтеналивного причала для крупнотоннажных судов;
- Проектирование и расчётное обоснование судоходного шлюза;
- Проектирование и расчётное обоснование гидротехнических сооружений порта;
- Проектирование и расчётное обоснование морского нефтепромыслового гидротехнического сооружения.
- Составление декларации безопасности гидротехнического сооружения.

Отчёт по практике должен содержать:

1) Исходные данные задачи

- Цели создания/реконструкции и технические параметры объекта гидротехнического строительства
  - Результаты инженерных изысканий на объекте гидротехнического строительства
  - Выявленные особенности и сложности создания/реконструкции объекта гидротехнического строительства
- 2) Обзор способов решения проблем на объектах-аналогах
- Выбор объектов-аналогов
  - Конструктивные, компоновочные и организационно-технологические решения объектов-аналогов
  - Обзор опыта решения научно-технических задач на объектах-аналогах
  - Анализ преимуществ и недостатков, способов решения проблем на объектах-аналогах
- 3) Постановка задачи индивидуальной работы для заданного объекта гидротехнического строительства.

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

1) Какие информационные ресурсы использовались для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства?

2) Какие виды инженерных изысканий проводились для заданного объекта гидротехнического строительства? Каковы их результаты?

3) В чём состоят особенности природных условий заданного объекта гидротехнического строительства?

4) Какие нормативно-технические документы необходимы при проектировании и/или исследовании объектов гидротехнического строительства?

- 5) Перечислите виды работ при проектировании гидротехнического сооружения;
- 6) Какие существуют варианты компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному? Назовите их преимущества и недостатки;
- 7) Какие существуют варианты конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному? Назовите их преимущества и недостатки.
- 8) Какие существуют аналоги заданного объекта гидротехнического строительства?
- 9) Дайте оценку компоновочных решений заданного объекта гидротехнического строительства. Какие выявлены преимущества и недостатки в сравнении с аналогичными заданному объекту?
- 10) Какие технологии применялись при строительстве заданного объекта гидротехнического строительства. Какие существуют еще технологии при строительстве аналогичных объектов заданному?
- 11) Каковы особенности организации гидротехнического строительства для заданного объекта?
- 12) Какие выявлены преимущества и недостатки организационно-технологических решений объектов гидротехнического строительства?
- 13) Какие научно-технические задачи необходимо решить на объекте гидротехнического строительства?
- 14) Какие исследования необходимо проверить для проектирования заданного объекта гидротехнического строительства?
- 15) Какие решения научно-технических задач применялись на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному?

### 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 2 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
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	Иллюстрирует изложение

	поясняющими схемами, рисунками и примерами	поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг
Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

### *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 не предусмотрена учебным планом.

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

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

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 1. - 2011. - 581 с. : ил., табл., [4] л. цв. ил., [1] л. портр. - Предм. указ.: с. 572-577. - ISBN 978-5-93093-593-6	22
2	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 2. - 2011. - 533 с. : ил., табл., [6] л. цв. ил., [1] л. портр. - Библиогр.: с. 515-522 (219 назв.). - Предм. указ.: с. 523-528. - ISBN 978-5-93093-595-0	23
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа : 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. : ил., табл. - Библиогр.: с. 530 (23 назв.). - ISBN 978-5-4323-0093-5	54
4	Политько, В. А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения : учебное пособие / В. А. Политько, И. Г. Кантаржи, К. П. Мордвинцев ; НИУ МГСУ. - Москва : МГСУ, 2016. - 85 с. : ил., табл. - (МИСИ - МГСУ. Строительство). - Библиогр.: с. 68-70 (47 назв.). - ISBN 978-5-7264-1408-9	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	Саинов, М. П. Грунтовые плотины: конструирование, строительство, эксплуатация: учебное пособие / М. П. Саинов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-1567-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/118719.html">https://www.iprbookshop.ru/118719.html</a>
2	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения. Часть 1. : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : Издательство АСВ, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-93093-593-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935936.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935936.html</a>
3	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения (речные). Часть 2 : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П., Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : АСВ, 2011. - 536 с. - ISBN 978-5-93093-595-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935950.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935950.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	

Шифр	Наименование практики
B2.B.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

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

**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.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

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

### 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  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  <b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованых компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  <b>Читальный зал</b> на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидовколясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (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  <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.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

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

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Саинов М.П.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

## 1. Цель практики

Целью «Производственная практика, преддипломная» является формирование компетенций обучающегося, получение опыта профессиональной деятельности в области проектирование гидротехнических сооружений, подготовка обучающимся выпускной квалификационной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства	ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве
	ПК-1.2 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в гидротехническом строительстве, деклараций безопасности гидротехнических сооружений требованиям нормативных документов
	ПК-1.3 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства
ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПК-2.1 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для гидротехнического строительства, оценка результатов инженерных изысканий
	ПК-2.2 Составление плана работ по проектированию объекта гидротехнического строительства; составление и проверка заданий на подготовку проектной документации, исходных требований для разработки смежных разделов проекта
	ПК-2.3 Разработка и сравнение вариантов проектного технического решения объекта гидротехнического строительства
	ПК-2.4 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства; Разработка элементов проекта организации строительства
	ПК-2.6 Проверка проектной и рабочей документации объекта гидротехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов и технического задания
ПК-3. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере	ПК-3.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта гидротехнического строительства
	ПК-3.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гидротехнического строительства, составление расчётной схемы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
гидротехнического строительства	ПК-3.3 Выполнение и контроль проведения расчётного обоснования проектного решения объекта гидротехнического строительства, документирование результатов расчётного обоснования
	ПК-3.4 Оценка соответствия требованиям нормативных документов проектных решений объекта гидротехнического строительства на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-3.5 Выбор варианта проектных решений в сфере гидротехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
	ПК-3.6 Представление и защита проектных решений объекта гидротехнического строительства
ПК-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидротехнического строительства	ПК-4.5 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений; Разработка планов и графиков производства работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений
	ПК-4.6 Разработка планов по созданию и развитию производственной базы гидротехнического строительства
ПК-9. Способность управлять процессами проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений с помощью цифровых технологий	ПК-9.2 Изучение с использованием специализированного программного обеспечения процессов, происходящих на объектах гидротехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве	<b>Знает</b> состав проектной документации гидротехнических сооружений
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки комплектности полноты) данных инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки комплектности (полноты) проектной документации гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)
ПК-1.2 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в гидротехническом строительстве, деклараций безопасности гидротехнических сооружений требованиям нормативных документов	<b>Знает</b> перечень нормативных документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям
	<b>Знает</b> основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения поверочных гидрологических расчётов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующим проведение изысканий для гидротехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия проектной документации гидротехнического сооружения нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования гидротехнических сооружений</p>
ПК-1.3 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления заключения о соответствии проектной документации гидротехнического сооружения требованиям нормативно-технических документам, регламентирующим правила проектирования гидротехнических сооружений</p>
ПК-2.1 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для гидротехнического строительства, оценка результатов инженерных изысканий	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки достаточности и достоверности данных инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)</p>
ПК-2.2 Составление плана работ по проектированию объекта гидротехнического строительства; составление и проверка заданий на подготовку проектной документации, исходных требований для разработки смежных разделов проекта	<p><b>Знает</b> стадии проектирования гидротехнических сооружений</p> <p><b>Знает</b> состав работ по проектированию гидротехнических сооружений на различных стадиях проектирования</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по проектированию гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений) на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки задания на выполнение выпускной квалификационной работы с точки зрения достаточности работ по проектированию гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления исходных требований для разработки смежных разделов проекта проектируемого гидротехнического сооружения</p>
ПК-2.3 Разработка и сравнение вариантов проектного технического решения объекта гидротехнического строительства	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования технических сложностей осуществления проекта гидротехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора для проектирования объекта гидротехнического строительства объектов-аналогов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов конструктивных решений проектируемого гидротехнического сооружения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого гидротехнического сооружения, обоснования выбора одного из вариантов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений), выявления преимуществ и недостатков компоновочных решений, обоснования выбора одного из вариантов</p>
<p>ПК-2.4 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства; Разработка элементов проекта организации строительства</p>	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора объектов-аналогов для проектирования организационно-технологических решений объекта гидротехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов организационно-технологических решений проектируемого гидротехнического сооружения</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков вариантов организационно-технологических решений проектируемого гидротехнического сооружения, обоснования выбора одного из вариантов</p>
<p>ПК-2.6 Проверка проектной и рабочей документации объекта гидротехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов и технического задания</p>	<p><b>Знает</b> правила и методы проведения оценки проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия оформления проектной документации строительного объекта требованиям нормативно-технических документов</p>
<p>ПК-3.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта гидротехнического строительства</p>	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня данных, необходимых для расчётного обоснования гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора источников информации об условиях районах строительства гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора значений параметров, необходимых для расчётного обоснования гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)</p>
<p>ПК-3.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта гидротехнического строительства, составление расчётной схемы</p>	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора методики обоснования конструктивных размеров гидротехнического сооружения</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения перечня нагрузок на гидротехническое сооружение выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления расчётной схемы работы гидротехнического сооружения (или его элемента)</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики расчёта режима работы (гидравлического или волнового, фильтрационного или температурного) гидротехнического сооружения
ПК-3.3 Выполнение и контроль проведения расчётного обоснования проектного решения объекта гидротехнического строительства, документирование результатов расчётного обоснования	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора конструктивных размеров гидротехнического сооружения
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость гидротехнического сооружения (или его элемента)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения расчёта деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения расчёта режима работы (гидравлического или волнового, фильтрационного или температурного) гидротехнического сооружения, выявления влияния различных факторов на режим работы гидротехнического сооружения
ПК-3.4 Оценка соответствия требованиям нормативных документов проектных решений объекта гидротехнического строительства на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки прочности гидротехнического сооружения (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки устойчивости и деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки результатов расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента) по упрощённой методике
ПК-3.5 Выбор варианта проектных решений в сфере гидротехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов	<b>Знает</b> основные технико-экономические показатели гидротехнических сооружений энергетического назначения
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчёта технико-экономических показателей строительства гидротехнического сооружения
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора варианта проектного решения гидротехнического сооружения на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПК-3.6 Представление и защита проектных решений объекта гидротехнического строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты принятых проектных решений гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)
ПК-4.5 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции)	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора комплекта строительных машин и оборудования, необходимых для производства строительно-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
гидротехнических сооружений; Разработка планов и графиков производства работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования потребности в трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления календарного плана возведения объекта гидротехнического строительства
ПК-4.6 Разработка планов по созданию и развитию производственной базы гидротехнического строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления строительных генеральных планов объектов гидротехнического строительства
ПК-9.2 Изучение с использованием специализированного программного обеспечения процессов, происходящих на объектах гидротехнического строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационных ресурсов для получения дополнительной информации о проектируемом объекте гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования расчётного обоснования проектных решений гидротехнического сооружения с помощью специализированного программного обеспечения

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 практика, преддипломная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 18 зачетных единиц (648 академических часов). Продолжительность практики составляет 12 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. Сбор в организации исходной информации по проектируемому объекту гидротехнического строительства. Проверка комплектности данных инженерных изысканий, проектной документации. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих инженерные изыскания и проектирование для объекта гидротехнического строительства. Оценка



		<p>достаточности исходных данных.</p> <p>Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов инженерные изыскания и проектной документации требованиям нормативно-технических документов. Составление заключения по результатам экспертизы исходных данных.</p> <p>Оценка условий строительства. Предварительный выбор путей строительства гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений) в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах.</p> <p>Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ.</p> <p>Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений). Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Формирование данных для составления заданий для смежных разделов проекта.</p> <p>Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений. Составление расчётной схемы гидротехнического сооружения. Проведение расчётов прочности, устойчивости, деформации гидротехнического сооружения.</p> <p>Выполнение расчётов по определению гидравлического, волнового, фильтрационного, температурного режима работы гидротехнического сооружения. Анализ влияния различных факторов на работу гидротехнического сооружения. Проверка результатов расчётного обоснования прочности и устойчивости гидротехнического сооружения простыми аналитическими методами.</p> <p>Определение технико-экономических показателей объекта гидротехнического строительства. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства.</p> <p>Выбор технологии производства строительно-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства.</p> <p>Составление календарного плана строительства. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для производства строительно-монтажных гидротехнических работ.</p> <p>Составление строительного(ых) генерального(ых) планов.</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>

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	4					Контроль прохождения подготовительного этапа  Проверка отчёта Зачёт
2	Основной	4				648	
3	Заключительный	4					
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого					648	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

Учебные занятия аудиторные контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

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 зачёта. 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.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

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

### 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>Знает</b> состав проектной документации гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки комплектности полноты) данных инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки комплектности полноты) проектной документации гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)	2	Зачёт
<b>Знает</b> перечень нормативных документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям	2	Зачёт
<b>Знает</b> основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений	2	Зачёт

<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения поверочных гидрологических расчётов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующим проведение изысканий для гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия проектной документации гидротехнического сооружения нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления заключения о соответствии проектной документации гидротехнического сооружения требованиям нормативно-технических документов, регламентирующим правила проектирования гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки достаточности и достоверности данных инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)	2	Зачёт
<b>Знает</b> стадии проектирования гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Знает</b> состав работ по проектированию гидротехнических сооружений на различных стадиях проектирования	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по проектированию гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений) на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки задания на выполнение выпускной квалификационной работы с точки зрения достаточности работ по проектированию гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления исходных требований для разработки смежных разделов проекта проектируемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования технических сложностей осуществления проекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора для проектирования объекта гидротехнического строительства объектов-аналогов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов конструктивных решений проектируемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого гидротехнического сооружения, обоснования	2	Зачёт

выбора одного из вариантов		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений), выявления преимуществ и недостатков компоновочных решений, обоснования выбора одного из вариантов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора объектов-аналогов для проектирования организационно-технологических решений объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов организационно-технологических решений проектируемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков вариантов организационно-технологических решений проектируемого гидротехнического сооружения, обоснования выбора одного из вариантов	2	Зачёт
<b>Знает</b> правила и методы проведения оценки проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия оформления проектной документации строительного объекта требованиям нормативно-технических документов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня данных, необходимых для расчётного обоснования гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора источников информации об условиях районах строительства гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора значений параметров, необходимых для расчётного обоснования гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора методики обоснования конструктивных размеров гидротехнического сооружения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения перечня нагрузок на гидротехническое сооружение выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления расчётной схемы работы гидротехнического сооружения (или его элемента)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики расчёта режима работы (гидравлического или волнового, фильтрационного или температурного) гидротехнического сооружения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора конструктивных размеров гидротехнического сооружения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения расчёта	2	Зачёт

прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость гидротехнического сооружения (или его элемента)		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения расчёта деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения расчёта режима работы (гидравлического или волнового, фильтрационного или температурного) гидротехнического сооружения, выявления влияния различных факторов на режим работы гидротехнического сооружения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки прочности гидротехнического сооружения (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки устойчивости и деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки результатов расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента) по упрощённой методике	2	Зачёт
<b>Знает</b> основные технико-экономические показатели гидротехнических сооружений энергетического назначения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчёта технико-экономических показателей строительства гидротехнического сооружения	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора варианта проектного решения гидротехнического сооружения на основе технико-экономического сравнения вариантов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)	3	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты принятых проектных решений гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)	4	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора комплекта строительных машин и оборудования, необходимых для производства строительно-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования потребности в трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления календарного плана возведения объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления строительных генеральных планов объектов гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационных ресурсов для получения дополнительной информации о проектируемом объекте гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования расчётного обоснования проектных решений гидротехнического сооружения с помощью специализированного программного обеспечения	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 обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

- Проектирование и расчетное обоснование гидротехнических сооружений ГЭС;
- Проектирование и расчётное обоснование гидротехнических сооружений гидроузла;
- Проектирование и расчётное обоснование систем берегоукрепления с устройством набережной из габионных конструкций на малой реке;
- Проектирование и расчётное обоснование нефтеналивного причала для крупнотоннажных судов;
- Проектирование и расчётное обоснование судоходного шлюза;
- Проектирование и расчётное обоснование гидротехнических сооружений порта;
- Проектирование и расчётное обоснование морского нефтепромыслового гидротехнического сооружения.
- Составление декларации безопасности гидротехнического сооружения.

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

- 1) Какова цель производственной преддипломной практики?
- 2) Обоснуйте выбор темы выпускной квалификационной работы.
- 3) Опишите состав производственной преддипломной практики.



- 4) Какие задачи были поставлены в задании на проектирование?
- 5) Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения производственной преддипломной практики? Достаточно ли она для выполнения проектирования?
- 6) Какая информация об объекте проектирования была найдена Вами самими? Какие информационные ресурсы при этом использовались?
- 7) Каково назначение проектируемого гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)?
- 8) Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования гидротехнических сооружений?
- 9) Какие информационные технологии использовались при подготовке производственной преддипломной практики?
- 10) Какое программное обеспечение использовалось при подготовке производственной преддипломной практики?
- 11) Соответствуют результаты инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов?
- 12) Оцените достоверность результатов инженерных изысканий.
- 13) Оцените условия строительства гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений).
- 14) Какие объекты гидротехнического строительства использовались в качестве объектов-аналогов?
- 15) Опишите последовательность проектирования объекта гидротехнического строительства.
- 16) Какие варианты компоновочных решений гидротехнических сооружений Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
- 17) Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений.
- 18) Какие методы использовались для обоснования проектных решений?
- 19) Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов?
- 20) Какие исследования были проведены в рамках выпускной квалификационной работы?
- 21) Перечислите технико-экономические показатели объекта гидротехнического строительства.
- 22) Каким методом проводилась оценка экономической эффективности строительства гидротехнических сооружений?
- 23) Оцените экономическую эффективность строительства гидротехнических сооружений (комплекса гидротехнических сооружений).
- 24) Какие технологии использовались для производства строительно-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства?
- 25) Как был выбран срок строительства?
- 26) Из каких условий был составлен календарный план строительства?
- 27) Какие материально-технические ресурсы требуются для производства строительно-монтажных гидротехнических работ?
- 28) Какие трудовые ресурсы требуются для производства строительно-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 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
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг
Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

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

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

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

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не предусмотрена учебным планом.

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

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

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 1. - 2011. - 581 с. : ил., табл., [4] л. цв. ил., [1] л. портр. - Предм. указ.: с. 572-577. - ISBN 978-5-93093-593-6	22
2	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 2. - 2011. - 533 с. : ил., табл., [6] л. цв. ил., [1] л. портр. - Библиогр.: с. 515-522 (219 назв.). - Предм. указ.: с. 523-528. - ISBN 978-5-93093-595-0	23
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа : 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. : ил., табл. - Библиогр.: с. 530 (23 назв.). - ISBN 978-5-4323-0093-5	54
4	Политько, В. А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения : учебное пособие / В. А. Политько, И. Г. Кантаржи, К. П. Мордвинцев ; НИУ МГСУ. - Москва : МГСУ, 2016. - 85 с. : ил., табл. - (МИСИ - МГСУ. Строительство). - Библиогр.: с. 68-70 (47 назв.). - ISBN 978-5-7264-1408-9	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	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения. Часть 1. : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : Издательство АСВ, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-93093-593-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935936.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935936.html</a>
2	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения (речные). Часть 2 : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : АСВ, 2011. - 536 с. - ISBN 978-5-93093-595-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935950.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935950.html</a>
3	Саинов, М. П. Грунтовые плотины: конструирование, строительство, эксплуатация: учебное пособие / М. П. Саинов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-1567-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/118719.html">https://www.iprbookshop.ru/118719.html</a>
4	Орехов, Г. В. Основное гидроэнергетическое оборудование зданий ГЭС и ГАЭС : учебное пособие / Г. В. Орехов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-7264-2332-6	<a href="https://www.iprbookshop.ru/101872.html">https://www.iprbookshop.ru/101872.html</a>
5	Васильев, В. М. Насосы и насосные станции : учебное пособие / В. М. Васильев, С. В. Федоров, А. В. Кудрявцев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 133 с. — ISBN 978-5-9227-0771-8	<a href="https://www.iprbookshop.ru/80751.html">https://www.iprbookshop.ru/80751.html</a>
6	Пиляев, С. И. Волновые расчеты при проектировании портов : учебное пособие для вузов / С. И. Пиляев, Н. А. Губина ; Моск. гос. строит. ун-т ; [рец.: А. И. Глазов, Т. В. Колесникова]. - М. : МГСУ, 2010. - 94 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 85-86 (31 назв.). - Б. ц.	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/3/55.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/3/55.pdf</a>
7	Политько, В. А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения : учебное пособие / В. А. Политько, И. Г. Кантаржи, К. П. Мордвинцев ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-1590-1	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/105.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/105.pdf</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц

Согласовано:  
НТБ

05.05.2022

Гальдус Л.Ю.

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

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

**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.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

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

### 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 <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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</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; Вебкабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</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; Вебкабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</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, оборудованых компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидовколясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>



	<p>накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная  выносная малая  Кнопка компьютерная  выносная малая (2 шт.)</p>	
<p>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</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.03(П)	Производственная практика, исполнительская

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

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Саинов М.П.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

## 1. Цель практики

Целью «Производственная практика, исполнительская» является формирование компетенций обучающегося, получение опыта профессиональной деятельности в области гидротехники и гидротехнического строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – исполнительская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПК-2.4 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства; Разработка элементов проекта организации строительства
	ПК-2.6 Проверка проектной и рабочей документации объекта гидротехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов и технического задания
ПК-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидротехнического строительства	ПК-4.1 Контроль разработки проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства
	ПК-4.3 Составление исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений
	ПК-4.5 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений; Разработка планов и графиков производства работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений
	ПК-4.8 Составление плана мероприятий строительного контроля, менеджмента качества
ПК-4.9 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительного-монтажных, гидротехнических работ	
ПК-7. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере гидротехнического строительства, контроль безопасности гидротехнических сооружений	ПК-7.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте гидротехнического строительства
ПК-9. Способность управлять процессами проектирования,	ПК-9.1 Формирование, редактирование, проверка информационной модели объекта гидротехнического

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений с помощью цифровых технологий	строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.4 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства; Разработка элементов проекта организации строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа проектных организационно-технологических решений, применяемых при проектировании (строительстве, реконструкции) объекта гидротехнического строительства
ПК-2.6 Проверка проектной и рабочей документации объекта гидротехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов и технического задания	<b>Знает</b> правила и методы проведения оценки проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия оформления проектной и/или рабочей документации строительного объекта требованиям нормативно-технических документов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки проектных решений строительного объекта на соответствие требованиям нормативно-технических документов
ПК-4.1 Контроль разработки проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки комплектности проектной документации строительного объекта
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства требованиям нормативно-технических документов
ПК-4.3 Составление исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений
ПК-4.5 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений; Разработка планов и графиков производства работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых и материально-технических ресурсах
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа последовательности и сроков строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений
ПК-4.8 Составление плана мероприятий строительного контроля, менеджмента качества	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа мероприятий строительного контроля, менеджмента качества на объекте строительства
ПК-4.9 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительного-монтажных, гидротехнических работ	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительного-монтажных, гидротехнических работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-7.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте гидротехнического строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и систематизации информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)
ПК-9.1 Формирование, редактирование, проверка информационной модели объекта гидротехнического строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа процессов формирования, редактирования и проверки информационной модели объекта гидротехнического 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 практика, исполнительская» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 объём практики составляет 12 зачетных единиц (9 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	Выполнение индивидуального задания. Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Работа с проектной, исполнительно-технической и распорядительной документацией. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор, анализ и систематизация информации о реализуемых проектах.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.
5	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.

6	Основной	Выполнение индивидуального задания. Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Работа с проектной, исполнительно-технической и распорядительной документацией. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор, анализ и систематизация информации о реализуемых проектах.
7	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
8	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				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачёт №1
5	Подготовительный	4				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4					
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					Зачёт №2
	Итого					432	Зачёт №1, №2

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

Учебные занятия аудиторные контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

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 зачёта. 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)	Производственная практика, исполнительская

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

### 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> анализа проектных организационно-технологических решений, применяемых при проектировании (строительстве, реконструкции) объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Знает</b> правила и методы проведения оценки проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия оформления проектной и/или рабочей документации строительного объекта требованиям нормативно-технических документов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки проектных решений строительного объекта на соответствие требованиям нормативно-технических документов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки комплектности проектной документации строительного объекта	2	Зачёт



<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства требованиям нормативно-технических документов	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых и материально-технических ресурсах	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа последовательности и сроков строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа мероприятий строительного контроля, менеджмента качества на объекте строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении строительно-монтажных, гидротехнических работ	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и систематизации информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа процессов формирования, редактирования и проверки информационной модели объекта гидротехнического строительства	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 обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые задания (темы) на практику (2 семестр):

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

Написание отчета обучающимся проводится на основании выданного задания. В задании указывается тема/объект изучения обучающимся. В отчёт о прохождении практики включается следующие разделы:

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

Типовые задания (темы) на практику (4 семестр):

- Организация и проведение работ по подготовке схемы планировочной организации земельного участка;
  - Организация и проведение работ по подготовке проекта сноса или демонтажа объектов;
  - Организация и проведение работ по подготовке материалов, связанных с обеспечением безопасности зданий и сооружений;
  - Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.

Подготовка отчёта обучающимся проводится на основании выданного задания. В задании указывается тема/объект изучения обучающимся. В отчёт о прохождении практики включается следующие разделы:

- Введение (характеристика объекта – базы практики);
- Работа предприятия и связанных с ним субподрядных организаций;
- Методы производства работ и организации труда на объекте строительства;
- Характеристика работы студента от руководителя практики от предприятия.

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

Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации (2 и 4 семестры):

Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики?

Какова структура организации, являющейся базой практики?

Какими материально-техническими ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?

Какими трудовыми ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?

Какие коррупционные проявления возможны в работе строительной организации? Какие меры предусмотрены в организации по борьбе с коррупцией?

Как организована система коммуникации в организации, являющейся базой практики?

Каким строительным объектом Вы занимались? Каково проектное решение данного объекта?

- Каковы цели и ожидаемые результаты реализации данного строительного проекта?  
 Каковы технико-экономические показатели строительного проекта?  
 Какие материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы необходимы для реализации данного строительного проекта?  
 Каковы сроки реализации строительного проекта? Как осуществляется контроль за сроками строительного проекта?  
 С какой строительной документацией Вы работали? Требованиям каких нормативно-технических документов она соответствует? Что входит в состав документации?  
 Какие строительные-монтажные работы должны осуществляться на объекте?  
 Как осуществлялся контроль за строительством объекта?  
 Как осуществляется контроль за соблюдением требований охраны труда на производстве?  
 Какая документация ведётся для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве?  
 Каковы цели практики?  
 Каков был круг ваших обязанностей как практиканта? Какие работы Вы выполняли? Как были использованы результаты Вашей работы?  
 Были ли Вы трудоустроены в организации во время прохождения практики?  
 Использовали ли Вы информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности на практике?  
 Заинтересована ли организация, являющаяся базой практики, в молодых специалистах? Какие условия предлагаются для молодых специалистов?  
 Хотите ли Вы работать в организации, являющейся базой практики? Почему?  
 Соответствует ли Ваш уровень знаний и навыков для работы в данной организации? Что Вы намерены предпринять для повышения уровня Ваших знаний и навыков?

### 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 2,4 семестрах.

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
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	Излагает знания без логической	Излагает знания в логической

интерпретации знаний	последовательности	последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг
Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

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

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

выполнении заданий	планировать и выполнять задания	заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

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

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не предусмотрена учебным планом.

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

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

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 1. - 2011. - 581 с. : ил., табл., [4] л. цв. ил., [1] л. портр. - Предм. указ.: с. 572-577. - ISBN 978-5-93093-593-6	22
2	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 2. - 2011. - 533 с. : ил., табл., [6] л. цв. ил., [1] л. портр. - Библиогр.: с. 515-522 (219 назв.). - Предм. указ.: с. 523-528. - ISBN 978-5-93093-595-0	23
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа : 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. : ил., табл. - Библиогр.: с. 530 (23 назв.). - ISBN 978-5-4323-0093-5	54
4	Политько, В. А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения : учебное пособие / В. А. Политько, И. Г. Кантаржи, К. П. Мордвинцев ; НИУ МГСУ. - Москва : МГСУ, 2016. - 85 с. : ил., табл. - (МИСИ - МГСУ. Строительство). - Библиогр.: с. 68-70 (47 назв.). - ISBN 978-5-7264-1408-9	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	Саинов, М. П. Грунтовые плотины: конструирование, строительство, эксплуатация: учебное пособие / М. П. Саинов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-1567-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/118719.html">https://www.iprbookshop.ru/118719.html</a> . — ЭБС «IPRbooks», по паролю

2	Проектирование технологических процессов производства земляных работ : учебное пособие / В. В. Карпов, Л. Д. Копанская, Д. Д. Тишкин [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 с. — ISBN 978-5-9227-0509-7.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30013.html">http://www.iprbookshop.ru/30013.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
3	Чернышёва Е.В. Производство строительных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернышёва Е.В.- Электрон. Текстовые данные.- Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 233 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28389.html">http://www.iprbookshop.ru/28389.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц

Согласовано:

НТБ

05.05.2022

Гальдус Л.Ю.

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

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

**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.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

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

### 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Вебкабинет)  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  <b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованых компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  <b>Читальный зал</b> на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидовколясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (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  <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(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

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

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Саинов М.П.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

## 1. Цель практики

Целью «Производственная научно-исследовательская работа» является формирование компетенций обучающегося, опыта в области выполнения научных исследований объектов гидротехнического строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-8. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства; Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды
	ПК-8.4 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства
	ПК-8.5 Разработка физической и/или математической модели исследуемого объекта
	ПК-8.6 Выполнение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой
	ПК-8.7 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-8.8 Представление и защита результатов проведённых научных исследований; Оформление аналитического научно-технического отчета, подготовка публикации по результатам исследования
	ПК-8.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства	<b>Знает</b> научно-технические задачи гидротехнического строительства, требующие проведения исследований
	<b>Знает</b> цели и задачи исследований в сфере гидротехнического строительства
	<b>Знает</b> опыт решения научно-технических задач на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	производственной НИР
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства; Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обоснования выбора метода и методики выполнения исследования, выполняемого в рамках производственной НИР
	<b>Знает</b> виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования
ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана исследования, выполняемого в рамках производственной НИР
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания выполняемого в рамках производственной НИР
ПК-8.4 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства	<b>Знает</b> задачи составления аналитического обзора научно-технической информации для выполнения выпускной квалификационной работы
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационных ресурсов для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации
ПК-8.5 Разработка физической и/или математической модели исследуемого объекта	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки физической и/или математической модели объектов гидротехнического строительства
ПК-8.6 Выполнение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения исследования объекта гидротехнического строительства (путём физического или численного моделирования в зависимости от выбранного метода исследования)
ПК-8.7 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> статистической обработки результатов исследования объекта гидротехнического строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул
ПК-8.8 Представление и защита результатов проведённых научных исследований; Оформление аналитического научно-технического отчёта, подготовка публикации по результатам исследования	<b>Знает</b> правила оформления отчёта по производственной научно-исследовательской работе
	<b>Знает</b> требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> подготовки доклада по результатам исследований на конференции
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты результатов исследований при защите отчёта по производственной НИР
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления части научно-технического отчёта по результатам исследования
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по производственной НИР

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	выполненного в рамках производственной НИР
ПК-8.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении исследовательских работ

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 научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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	Выполнение индивидуального задания. Сбор и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках производственной научно-технической работы. Оценка адекватности и достоверности информации по теме исследования. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта. Составление аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования. Выбор метода и методики исследования. Выбор технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования. Составление плана исследования. Составление модели (физической или численной) исследуемого объекта. Выполнение исследования объекта (путём физического или численного моделирования). Статистическая обработки результатов исследования. Оценка достоверности информации об объекте исследования. Получение эмпирических зависимостей. Составление части научно-технического отчёта по результатам исследования. Подготовка публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования.
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	3					Контроль прохождения подготовительного этапа  Проверка отчёта Зачёт
2	Основной	3				216	
3	Заключительный	3					
4	Промежуточная аттестация	3					
	Итого					216	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

Учебные занятия аудиторные контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

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 зачёта. 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(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

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

### 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>Знает</b> научно-технические задачи гидротехнического строительства, требующие проведения исследований	2	Зачёт
<b>Знает</b> цели и задачи исследований в сфере гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Знает</b> опыт решения научно-технических задач на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках производственной НИР	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обоснования выбора метода и методики выполнения исследования, выполняемого в рамках производственной НИР	2	Зачёт

<b>Знает</b> виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана исследования, выполняемого в рамках производственной НИР	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания выполняемого в рамках производственной НИР	2	Зачёт
<b>Знает</b> задачи составления аналитического обзора научно-технической информации для выполнения выпускной квалификационной работы	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационных ресурсов для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки физической и/или математической модели объектов гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения исследования объекта гидротехнического строительства (путём физического или численного моделирования в зависимости от выбранного метода исследования)	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> статистической обработки результатов исследования объекта гидротехнического строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул	2	Зачёт
<b>Знает</b> правила оформления отчета по производственной научно-исследовательской работе	3	Зачёт
<b>Знает</b> требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами	3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> подготовки доклада по результатам исследований на конференции	3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления результатов исследований при защите отчёта по производственной НИР	4	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления части научно-технического отчёта по результатам исследования	3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по производственной НИР	3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках производственной НИР	3	Зачёт
<b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	1	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 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 основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые задания (темы) на практику:

- Исследование фильтрации в теле однородной плотины на водопроницаемом основании;
  - Расчетное обоснование температурного режима и термонапряженного состояния бетонной гравитационной плотины;
  - Расчетное обоснование температурного режима и термонапряженного состояния бетонной арочной плотины;
  - Исследование местных размывов у портовых оградительных и причальных сооружений и разработка способов борьбы с ними;
  - Исследование работы уравнительного резервуара на напорном отводящем тракте ГЭС при комбинациях наборов и сбросов нагрузки;
  - Оценка условий работы свай морских гидротехнических сооружений на континентальном шельфе;
  - Исследование волновых воздействий на конструкции берегозащитных сооружений;
  - Исследование напряженно-деформированного состояния причальной конструкции с жестким анкерным устройством;
  - Оптимизация размеров напорных и безнапорных энергетических водоводов с использованием экономических критериев, учитывающих фактор времени;
  - Проектирование систем берегоукрепления с устройством набережной из габионных конструкций на малой реке; Проектирование нефтеналивного причала для крупнотоннажных судов;
  - Проектирование морского нефтепромыслового гидротехнического сооружения с учетом истирающего воздействия льда;

- Прогнозирование распространения длинных гравитационных волн в двумерной постановке;
- Исследование сейсмостойкости бетонной гравитационной плотины из особо тощего укатанного бетона;
- Исследование напряженного состояния бетонной гравитационной плотины с учетом нарушений сплошности;
- Исследование рыбопропускных сооружений низконапорных гидроузлов;
- Исследование гидравлических потерь при расчете течений на водосливе;
- Проектирование фильтрующих водосбросов грунтовых плотин с экраном;
- Оптимизация конструкции траншейного водоприемника водосброса;
- Исследование волнового режима акватории.

Отчёт должен содержать:

- Описание целей и задач исследования;
- Аналитический обзор информации по теме исследования;
- Описание метода и методики проведения исследования;
- Описание результатов исследования;
- Выводы по результатам исследования;
- Библиографический список.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде зачета в 3 семестре и подготовленного обучающимся отчёта.

Перечень типовых вопросов/заданий:

- 1) Каковы цели выполненного исследования?
- 2) Какие задачи было необходимо решить при проведении исследования?
- 3) Какие материально-технические ресурсы НИУ МГСУ были использованы при проведении исследования?
- 4) Какое программное обеспечение было использовано при проведении исследования?
- 5) Почему было выбрано именно это программное обеспечение?
- 6) Какое программное обеспечение было использовано для обработки результатов исследования?
- 7) Какое программное обеспечение было использовано для представления результатов исследования?
- 8) Какие правила охраны труда было необходимо выполнять при проведении исследования?
- 9) Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации об объекте исследования?
- 10) Сколько источников информации было использовано для составления аналитического обзора об объекте исследования?
- 11) Как производилась оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования?
- 12) Какие факторы определяют поведение исследуемого объекта?
- 13) Какой метод был выбран для проведения исследования? Почему?
- 14) Какие технические средства, средства измерения были использованы для проведения исследования? Почему?
- 15) Опишите принципы и процедуру составления плана исследования
- 16) Опишите методику проведения исследования.
- 17) В чём состоят преимущества выполненного Вами исследования по сравнению с проведёнными ранее? В чём состоит новизна результатов исследования?

- 18) Какой метод использовался для статистической обработки результатов исследования?
- 19) Что является результатом исследования?
- 20) В чём состоят особенности составленной модели исследуемого объекта?
- 21) На какую тему подготовлена публикация? Где предполагается её опубликовать?
- 22) Каковы основные выводы исследования?

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

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

Для оценивания знаний и навыков 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
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора технологий целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Может выбрать технологии целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Навыки оценки рынка труда и образовательных услуг	Не может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг	Может дать оценку особенностям рынка труда и образовательных услуг

Навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Не имеет навыков использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности	Имеет навыки использования техник самоорганизации для эффективной реализации учебной деятельности
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

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

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

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

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не предусмотрена учебным планом.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

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

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 1. - 2011. - 581 с. : ил., табл., [4] л. цв. ил., [1] л. портр. - Предм. указ.: с. 572-577. - ISBN 978-5-93093-593-6	22
2	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 2. - 2011. - 533 с. : ил., табл., [6] л. цв. ил., [1] л. портр. - Библиогр.: с. 515-522 (219 назв.). - Предм. указ.: с. 523-528. - ISBN 978-5-93093-595-0	23
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа : 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. : ил., табл. - Библиогр.: с. 530 (23 назв.). - ISBN 978-5-4323-0093-5	54
4	Политько, В. А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения : учебное пособие / В. А. Политько, И. Г. Кантаржи, К. П. Мордвинцев ; НИУ МГСУ. - Москва : МГСУ, 2016. - 85 с. : ил., табл. - (МИСИ - МГСУ. Строительство). - Библиогр.: с. 68-70 (47 назв.). - ISBN 978-5-7264-1408-9	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	Саинов, М. П. Грунтовые плотины: конструирование, строительство, эксплуатация: учебное пособие / М. П. Саинов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-1567-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118719.html">https://www.iprbookshop.ru/118719.html</a> . — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

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

**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.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

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

### 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 <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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</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; Вебкабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</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; Вебкабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Вебкабинет)</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, оборудованых компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидовколясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

	<p>накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	
<p>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</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>