

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Волгина Л.В.

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

1. Цель практики

Целью Учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.

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 – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
ПКО-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПК-2.2 Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства
	ПК-2.3 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПК-2.4 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПК-2.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
	ПК-2.8 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства
ПКО-8. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере гидротехнического строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства
	ПК-8.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	<p>Знает основные информационные ресурсы для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по учебной задаче</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по учебной задаче</p>
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<p>Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности информации об условиях строительства гидротехнического объекта</p>
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации по учебной задаче</p>
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<p>Знает информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на русском и иностранном языках по учебной задаче</p>
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<p>Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации об объекте гидротехнического строительства</p>
ПК-2.2 Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства	<p>Знает перечень видов инженерных изысканий для гидротехнического строительства, их цели и задачи</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности данных инженерных изысканий для проектирования заданного объекта гидротехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки влияния условий строительства на выбор инженерных решений объекта гидротехнического строительства</p>
ПК-2.3 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнических сооружений, их комплексов	<p>Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технических документов, необходимых для проектирования и/или исследований заданного объекта гидротехнического строительства</p>
ПК-2.4 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	<p>Имеет навык (начального уровня) составления перечня работ по проектированию гидротехнического сооружения</p>
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
ПК-2.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов	<p>Знает варианты компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки</p> <p>Знает варианты конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора аналогов для конкретного, заданного объекта гидротехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и недостатков компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	недостатков конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному
ПК-2.8 Выбор и сравнение вариантов проектных организационного - технологических решений гидротехнического строительства	Знает перечень основных технологий, применяемых при гидротехническом строительстве Знает особенности организации гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и недостатков организационного - технологических решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства	Знает научно-технические задачи гидротехнического строительства, требующие проведения исследований Знает цели и задачи исследований в сфере гидротехнического строительства Знает опыт решения научно-технических задач на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства
ПК-8.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства	Знает задачи составления аналитического обзора научно-технической информации для выполнения выпускной квалификационной работы Имеет навыки (начального уровня) использования информационных ресурсов для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) 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 ознакомительная практика 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	<p>Знакомство с структурой, содержанием и результатами освоения образовательной программы подготовки магистров «Гидротехническое строительство». Выявление целей и задач учебной ознакомительной практики.</p> <p>Изучение устройства и принципов работы гидротехнических сооружений различного назначения (водоподпорных, водопропускных, гидроэнергетических, судопропускных, портовых), в т.ч. с помощью макетов.</p> <p>Знакомство с гидротехническими сооружениями Волжско-Камского каскада ГЭС, Канала имени Москвы и другими.</p> <p>Изучение уникальных объектов гидротехнического строительства, проблем их проектирования и эксплуатации. Изучение примеров аварий гидротехнических сооружений и анализ их причин.</p> <p>Изучение особенностей технологии и организации гидротехнического строительства. Изучение экологических проблем гидротехнического строительства.</p> <p>Изучение научно-технических проблем гидротехнического строительства.</p> <p>Знакомство с научно-техническими задачами в сфере гидротехнического строительства, решаемыми научными подразделениями университета. Знакомство с материально-технической базой университета.</p> <p>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.</p>
3	Заключительный	<p>Подготовка и предоставление отчета по практике.</p> <p>Текущий контроль отчётности по практике.</p>
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости	
			Л	ПЗ	КоП	ИФР		
1	Подготовительный	1		2			204	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	1		10				
3	Заключительный	1						Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	1						Зачет

	Итого	1	12	204	Зачет
--	-------	---	----	-----	-------

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	<p>Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике.</p> <p>Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания.</p> <p>Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.</p>
2	Основной	<p>Цели и задачи образовательной программы. Профессиональные компетенции магистра по образовательной программе «Гидротехническое строительство». Типы задач профессиональной деятельности. Структура учебного плана и содержание образовательной программы. Последовательность освоения компетенций. Название учебной ознакомительной практики.</p> <p>Изучение гидротехнических сооружений. Виды гидротехнических сооружений, их назначение, устройство и общие принципы работы. Гидроузлы, их компоновка. Основные типы водоподпорных сооружений. Виды водопропускных и водосбросных сооружений. Изучение макета водосбросной плотины. Шлюзы. Типы камер шлюзов. Изучение принципа работы Гидроэлектростанции, их устройство, принципы работы. Изучение макета гидроагрегата и здания ГЭС. Водоохранилища, их классификация. Речные гидроузлы. Понятие гидротехнических сооружений повышенной ответственности. История развития гидротехнического строительства: Создание Волжско-Камского каскада ГЭС. Основные характеристики Волжско-Камского каскада ГЭС и его гидроузлов. Назначение и основные характеристики Канала имени Москвы. Создание Канала имени Москвы. Типы питания шлюзов Канала имени Москвы. Сооружения морских портов. Компоновки морских и речных портов. Оградительные и причальные сооружения.</p> <p>Изучение уникальных объектов гидротехнического строительства. Условия работы гидротехнических сооружений, нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения. Высокие бетонные плотины Саяно-Шушенской, Чиркейской ГЭС, особенности их конструкций и работы. Высотные грунтовые плотины Асуанского, Нурекского и Рогунского гидроузлов, особенности их конструкций. Новые материалы для строительства грунтовых плотин. Высоконапорные водосбросы. Способы гашения энергии потока. Примеры аварий и катастроф гидротехнических сооружений. Особенности технологии и организации гидротехнического строительства. Экологические проблемы речных гидроузлов и морских портов.</p> <p>Формулирование целей и задач работы студента магистратуры. Задачи проектирования и научных исследований в сфере гидротехнического строительства. Методики расчётного обоснования и исследований объектов гидротехнического строительства. Физическое и математическое моделирование. ВКР магистра, её состав. Данные инженерных изысканий, необходимые для проектирования объектов гидротехнического строительства.</p>

	Достижения НИУ МГСУ в сфере гидротехнического строительства. Знакомство с материально-технической базой университета.
--	---

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основные информационные ресурсы для осуществления профессиональной деятельности	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по учебной задаче	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по учебной задаче	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности информации об условиях строительства гидротехнического объекта	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации по учебной задаче	2	Зачет
Знает информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности	2	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на русском и иностранном языках по учебной задаче	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации об объекте гидротехнического строительства	2	Зачет
Знает перечень видов инженерных изысканий для гидротехнического строительства, их цели и задачи	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности данных инженерных изысканий для проектирования заданного объекта гидротехнического строительства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки влияния условий строительства на выбор инженерных решений объекта гидротехнического строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технических документов, необходимых для проектирования и/или исследований заданного объекта гидротехнического строительства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ по проектированию гидротехнического сооружения	2,3	Зачет
Знает варианты компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки	2,3	Зачет
Знает варианты конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора аналогов для конкретного, заданного объекта гидротехнического строительства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и недостатков компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и недостатков конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачет
Знает перечень основных технологий, применяемых при гидротехническом строительстве	2	Зачет
Знает особенности организации гидротехнического строительства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и недостатков организационно-технологических решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачет
Знает научно-технические задачи гидротехнического строительства, требующие проведения исследований	2	Зачет
Знает цели и задачи исследований в сфере гидротехнического строительства	2	Зачет
Знает опыт решения научно-технических задач на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному.	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства	3,4	Зачет
Знает задачи составления аналитического обзора научно-технической информации для выполнения выпускной	2,3	Зачет

квалификационной работы		
Имеет навыки (начального уровня) использования информационных ресурсов для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации	3,4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Написание отчета обучающимся проводится на основании выданного задания. В задании указывается объект гидротехнического сооружения повышенной ответственности необходимый для изучения обучающимся.

Типовые задания (темы) на практику:

- 1) Исследование фильтрации в теле однородной плотины на водопроницаемом основании;
- 2) Исследование местных размывов у портовых оградительных и причальных сооружений и разработка способов борьбы с ними;
- 3) Расчетное обоснование температурного режима и термонапряженного состояния плотины;
- 4) Проектирование и расчетное обоснование гидросооружений ГЭС;
- 5) Проектирование и расчетное обоснование сооружений гидроузла;
- 6) Исследование напряженно-деформированного состояния причальной конструкции;
- 7) Оптимизация размеров напорных и безнапорных энергетических водоводов;
- 8) Проектирование систем берегоукрепления на малых реках;
- 9) Проектирование комплекса водохозяйственных сооружений городских садов и парков;

- 10) Технология возведения нефтеналивных причалов;
- 11) Проектирование морского нефтепромыслового гидротехнического сооружения;
- 12) Исследование сейсмостойкости бетонной гравитационной плотины;
- 13) Исследование напряженного состояния бетонной гравитационной плотины;
- 14) Проектирование фильтрующих водосбросов плотин;
- 15) Оптимизация траншейного водоприемника водосброса;
- 16) Исследование гидравлических потерь при расчете течений на водосливе;
- 17) Исследование рыбопропускных сооружений низконапорных гидроузлов;
- 18) Прогнозирование распространения длинных гравитационных волн в двумерной постановке.

Отчёт по практике должен содержать:

- 1) Описание целей и задач проектирования;
- 2) Историю создания гидротехнического сооружения;
- 3) Условия строительства. Заключение по результатам инженерных изысканий;
- 4) Описание проектных компоновочных и конструктивных решений.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета в 1 семестре и подготовленного обучающимся отчёта.

Перечень типовых вопросов/заданий:

- 1) Какие виды инженерных изысканий для гидротехнического строительства Вы знаете? Основные цели и задачи инженерных изысканий;
- 2) Какие нормативно-технические документы необходимы при проектировании и/или исследовании объектов гидротехнического строительства?
- 3) Перечислите виды работ при проектировании гидротехнического сооружения;
- 4) Какие существуют варианты компоновочных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному? Назовите их преимущества и недостатки;
- 5) Какие существуют варианты конструктивных решений объектов гидротехнического строительства, аналогичных заданному? Назовите их преимущества и недостатки.
- 6) Какие существуют аналоги заданного объекта гидротехнического строительства?
- 7) Дайте оценку компоновочных решений заданного объекта гидротехнического строительства. Какие выявлены преимущества и недостатки в сравнении с аналогичными заданному объекту?
- 8) Какие технологии применялись при строительстве заданного объекта гидротехнического строительства. Какие существуют еще технологии при строительстве аналогичных объектов заданному?
- 9) Какие существуют особенности организации гидротехнического строительства?
- 10) Какие выявлены преимущества и недостатки организационно-технологических решений объектов гидротехнического строительства?
- 11) Какие научно-технические задачи гидротехнического строительства были решены.
- 12) Какие цели и задачи решались при исследовании в сфере гидротехнического строительства?
- 13) Какие решения научно-технических задач применялись на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному?
- 14) Какие информационные ресурсы использовались для поиска научно-

технической информации об объекте гидротехнического строительства?

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 1 семестре.

Для оценивания знаний и навыков начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

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

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

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

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

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

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

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

Приложение 2 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные):учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. – М: Изд-во АВС, 2011, Ч.1, - 581с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные):учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. – М: Изд-во АВС, 2011, Ч.2, - 533с.	23

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	Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014г.— 135 с.	http://www.iprbookshop.ru/27465

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Приложение 4 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>КС43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) 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	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Волгина Л.В.

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

1. Цель практики

Целью производственной научно-исследовательской работы является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области выполнения научных исследований для 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 периодам проведения практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПКО-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
	ПК-8.3. Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды
	ПК-8.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства
	ПК-8.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-8.7. Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой
	ПК-8.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-8.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-8.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках производственной НИР
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает информационные ресурсы на государственном языке русском и иностранном языках, содержащие источники научно-технической информации о гидротехническом строительстве Имеет навыки (начального уровня) поиска научно-технической информации на русском и иностранном языках
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знает методы оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации по учебной задаче Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности информации по учебной задаче путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследования, выполняемого в рамках производственной НИР Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания выполняемого в рамках производственной НИР
ПК-8.3. Составление технического задания, плана исследований гидротехнических сооружений и окружающей среды	
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знает методы обоснования решения по учебной задаче
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	обработки и представления результатов исследования
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	<p>Имеет навыки (начального уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по производственной НИР</p>
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<p>Имеет навыки (начального уровня) ответов на вопросы при защите отчёта по производственной НИР</p>
ПК-8.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере гидротехнического строительства	<p>Знает научно-технические задачи гидротехнического строительства, требующие проведения исследований</p> <p>Знает цели и задачи исследований в сфере гидротехнического строительства</p> <p>Знает опыт решения научно-технических задач на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства</p>
ПК-8.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере гидротехнического строительства	<p>Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методики выполнения исследования, выполняемого в рамках производственной НИР</p>
ПК-8.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<p>Знает виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования</p>
ПК-8.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере гидротехнического строительства	<p>Знает задачи составления аналитического обзора научно-технической информации для выполнения выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования информационных ресурсов для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации</p>
ПК-8.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	<p>Имеет навыки (начального уровня) разработки физических моделей объектов гидротехнического строительства.</p>
ПК-8.7. Проведение исследования в сфере гидротехнического строительства в соответствии с его методикой	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения исследования объекта гидротехнического строительства (путём физического или численного моделирования в зависимости от выбранного метода исследования)</p>
ПК-8.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<p>Имеет навыки (начального уровня) статистической обработки результатов исследования объекта гидротехнического строительства</p> <p>Имеет навык (начального уровня) получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул</p>
ПК-8.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<p>Знает правила оформления отчета по производственной научно-исследовательской работе</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления научно-</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по производственной НИР
ПК-8.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знает требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами Имеет навыки (начального уровня) подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках производственной НИР Имеет навыки (начального уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках производственной НИР
ПК-8.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает 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 объём практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов). Продолжительность практики составляет 6 недель.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	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. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

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

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- 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	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках производственной НИР	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта	1,2	Зачет
Знает информационные ресурсы на государственном языке русском и иностранном языках, содержащие источники научно-технической информации о гидротехническом строительстве	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска научно-технической информации на русском и иностранном языках	1,2	Зачет
Знает методы оценки адекватности и достоверности	1,2	Зачет

информации по теме исследования		
Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации по учебной задаче	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности информации по учебной задаче путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследования, выполняемого в рамках производственной НИР	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания выполняемого в рамках производственной НИР	1,2	Зачет
Знает методы обоснования решения по учебной задаче	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по производственной НИР	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) ответов на вопросы при защите отчёта по производственной НИР	3,4	Зачет
Знает научно-технические задачи гидротехнического строительства, требующие проведения исследований	2,4	Зачет
Знает цели и задачи исследований в сфере гидротехнического строительства	2,3	Зачет
Знает опыт решения научно-технических задач на объектах гидротехнического строительства, аналогичных заданному	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования в сфере гидротехнического строительства	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методики выполнения исследования, выполняемого в рамках производственной НИР	2,3	Зачет
Знает виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования	2,3	Зачет
Знает задачи составления аналитического обзора научно-технической информации для выполнения выпускной квалификационной работы	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования информационных ресурсов для поиска научно-технической информации об объекте гидротехнического строительства	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки физических моделей объектов гидротехнического строительства	2,3	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) выполнения исследования объекта гидротехнического строительства (путём физического или численного моделирования в зависимости от выбранного метода исследования)	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) статистической обработки результатов исследования объекта гидротехнического строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул	2	Зачет
Знает правила оформления отчета по производственной научно-исследовательской работе	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по производственной НИР	2,3	Зачет
Знает требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках производственной НИР	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках производственной НИР	3,4	Зачет
Знает требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	2,3,4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые задания (темы) на практику:

- 1) Исследования инженерно-геологических и природно-климатических условий для строительства гидротехнических сооружений;
- 2) Совершенствование методики расчета дренажных сооружений;
- 3) Исследование достоверности методик устойчивости откосов грунтовых сооружений;
- 4) Выбор и обоснование противифльтрационного элемента в теле плотины;
- 5) Исследование напряженно-деформированного сооружения гидротехнического сооружения;
- 6) Исследование устойчивости гидротехнического сооружения;
- 7) Исследование фильтрационного режима гидротехнического сооружения;
- 8) Исследование температурного режима гидротехнического сооружения;
- 9) Исследование гидравлического режима работы водопропускного гидротехнического сооружения.

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 начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

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

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

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

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

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

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

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.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	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные):учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. – М: Изд-во АВС, 2011, Ч.1, - 581с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные):учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др. – М: Изд-во АВС, 2011, Ч.2, - 533с.	23

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	Зуйков А.Л. Гидравлика. Том 2. Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений [Электронный ресурс]: учебник/ Зуйков А.Л., Волгина Л.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018.— 400 с	http://www.iprbookshop.ru/86298
2	Бестужева, А. С. Гидроэкология [Текст : курс лекций: в 2-х ч. / А. С. Бестужева. - Москва : МГСУ, 2015 : Гидротехническое строительство. - ISBN 978-5-7264-1189-7. Ч.1 : Общая гидроэкология. - 2015. - 86 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 85. - ISBN 978-5-7264-1191-3.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2016/51.pdf
3	Сахненко М.А. Безопасность и эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений [Электронный ресурс]: практикум/ Сахненко М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 85 с.	http://www.iprbookshop.ru/46429
4	Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведение внутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпов А.С., Простомолотов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 142 с.	http://www.iprbookshop.ru/33842

5	Литвиненко Г.И. Расчет откосного берегоукрепления [Электронный ресурс]/ Литвиненко Г.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 24 с.	http://www.iprbookshop.ru/47948
---	--	---

Приложение 3 к программе

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	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
B2.B.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	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>КС43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) 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 исполнительская практика

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Волгина Л.В.

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

1. Цель практики

Целью Производственной исполнительской практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области строительства и эксплуатации гидротехнических объектов.

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
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
	УК-2.4. Контроль реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личного развития и профессионального роста
	УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
ПКО-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПК-2.10. Проверка проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений на соответствие требованиям нормативных документов
	ПК-2.11. Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативных документов
ПКО-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидротехнического строительства	ПК-4.1. Входной контроль проектной документации в процессе строительства и реконструкции гидротехнического сооружения
	ПК-4.2. Контроль разработки проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства
	ПК-4.4. Составление исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Имеет навыки (начального уровня) сбора, систематизации и оценке информации о целях и ожидаемых результатов реализации строительного проекта
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знает методы оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о плане реализации строительного проекта
УК-2.4. Контроль реализации проекта	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знает методы обоснования эффективности проекта Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта
УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования Имеет навыки (начального уровня) презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования Имеет навыки (начального уровня) использование информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности
УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Имеет навыки (начального уровня) выбор стиля делового общения в роли практиканта Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве
УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов профессионального роста
УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Имеет навыки (начального уровня) оценки кадровых требований работодателей
ПК-2.10. Проверка проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений на соответствие требованиям нормативных документов	Знает правила и методы проведения оценки проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия оформления проектной и/или рабочей документации строительного объекта требованиям нормативно-технических документов
ПК-2.11. Оценка соответствия	Имеет навыки (начального уровня) проверки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативных документов	проектных решений строительного объекта на соответствие требованиям нормативно-технических документов
ПК-4.1. Входной контроль проектной документации в процессе строительства и реконструкции гидротехнического сооружения	Имеет навыки (начального уровня) проверки комплектности проектной документации строительного объекта
ПК-4.2. Контроль разработки проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта гидротехнического строительства требованиям нормативно-технических документов
ПК-4.4. Составление исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	Знает задачи составления исполнительно-технической документации производства работ по гидротехническому строительству Имеет навыки (начального уровня) выявления различий между проектом и результатом строительномонтажных 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 исполнительская практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» 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 23 зачетных единицы (828 академических часов). Продолжительность практики составляет 15 и 1/3 недели.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Знакомство с 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. Выполнение индивидуального задания.
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	Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Выполнение производственного задания. Изучение документации о реализуемых проектах. Выполнение индивидуального задания.
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

№	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	2				Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2				286	
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					зачет
	Итого		2			286	зачет №1
5	Подготовительный	4	2				Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4				538	
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					зачет
	Итого		2			538	зачет № 2

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (начального уровня) сбора, систематизации и оценке информации о целях и ожидаемых результатах реализации строительного проекта	1,2,5,6	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах	2,6	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	2,6	Зачеты №1 и №2
Знает методы оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования	2,4,6,8	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) сбора и	1,2,5,6	Зачеты №1 и №2

систематизации информации о плане реализации строительного проекта		
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)	1,2,5,6	Зачеты №1 и №2
Знает методы обоснования эффективности проекта	2,4,6,8	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта	1,2,5,6	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	1,2,5,6	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта	3,4,7,8	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования	1,2,5,6	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) использование информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	2,3,6,7	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) выбор стиля делового общения в роли практиканта	3,4,7,8	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве	2,6	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов профессионального роста	2,6	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) оценки кадровых требований работодателей	2,6	Зачеты №1 и №2
Знает правила и методы проведения оценки проектной и рабочей документации гидротехнических сооружений	2,4,6,8	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия оформления проектной и/или рабочей документации строительного объекта требованиям нормативно-технических документов	2,3,6,7	Зачеты №1 и №2
Имеет навыки (начального уровня) проверки проектных решений строительного объекта на соответствие требованиям нормативно-технических документов	1,2,5,6	Зачеты №1 и №2

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

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

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

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

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

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

- 1) Организация и проведение работ по подготовке схемы планировочной организации земельного участка;
- 2) Организация и проведение работ по подготовке проекта сноса или демонтажа объектов;
- 3) Организация и проведение работ по подготовке материалов, связанных с обеспечением безопасности зданий и сооружений;

- 4) Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.

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

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

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде зачетов во 2 и 4 семестрах и подготовленного обучающимся отчёта.

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

- 1) Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики?
- 2) Какова структура организации, являющейся базой практики?
- 3) Какими материально-техническими ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?
- 4) Какими трудовыми ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?
- 5) Какие коррупционные проявления возможны в работе строительной организации? Какие меры предусмотрены в организации по борьбе с коррупцией?
- 6) Как организована система коммуникации в организации, являющейся базой практики?
- 7) Каким строительным объектом Вы занимались? Каково проектное решение данного объекта?
- 8) Каковы цели и ожидаемые результатов реализации данного строительного проекта?
- 9) Каковы технико-экономические показатели строительного проекта?
- 10) Какие материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы необходимы для реализации данного строительного проекта?
- 11) Каковы сроки реализации строительного проекта? Как осуществляется контроль за сроками строительного проекта?
- 12) С какой строительной документацией Вы работали? Требованиям каких нормативно-технических документов она соответствует? Что входит в состав документации?
- 13) Какие строительно-монтажные работы должны осуществляться на объекте?
- 14) Как осуществлялся контроль за строительством объекта?
- 15) Как осуществляется контроль за соблюдением требований охраны труда на производстве? Какая документация ведётся для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве?
- 16) Каковы цели практики?
- 17) Каков был круг ваших обязанностей как практиканта? Какие работы Вы выполняли? Как были использованы результаты Вашей работы?
- 18) Были ли Вы трудоустроены в организации во время прохождения практики?

- 19) Использовали ли Вы информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности на практике?
- 20) Заинтересована ли организация, являющаяся базой практики, в молодых специалистах? Какие условия предлагаются для молодых специалистов?
- 21) Хотите ли Вы работать в организации, являющейся базой практики? Почему?
- 22) 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 зачётов во 2 и 4 семестрах.

Для оценивания знаний и навыков начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

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

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

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

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

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

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

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная исполнительская практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 1. - 581 с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 2. - 533 с.	23
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа [Текст] : учебник / С. Н. Левачев [и др.] ; под ред.: С. Н. Левачева. - 4-е изд., перераб. - Москва: АСВ, 2003 - 2015. Ч.2 : Порты и портовые сооружения. - 2015. - 530 с.	54

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Зуйков А.Л. Гидравлика. Том 2. Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений [Электронный ресурс]: учебник/ Зуйков А.Л., Волгина Л.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018.— 400 с	http://www.iprbookshop.ru/86298
2	Бестужева, А. С. Гидроэкология [Электронный ресурс] : курс лекций : в 2-х ч. / А. С. Бестужева ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Гидротехническое строительство). - ISBN 978-5-7264-1582-6. Ч. 1 : Общая гидроэкология. - электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 89 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - ISBN 978-5-7264-1583-3	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/100.pdf

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Приложение 4 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных</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</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-</p>

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

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Волгина Л.В.

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

1. Цель практики

Целью Производственной преддипломной практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области строительства и эксплуатации гидротехнических объектов.

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 видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического	ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий, декларации безопасности гидротехнических сооружений) об объекте экспертизы в гидротехническом строительстве
	ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
строительства	гидротехническом строительстве
	ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы
	ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в гидротехническом строительстве, деклараций безопасности гидротехнических сооружений требованиям нормативных документов
	ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства
ПКО-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства	ПК-2.2 Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства
	ПК-2.3 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПК-2.4 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПК-2.5 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПК-2.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
	ПК-2.7 Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПКО-3. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере гидротехнического строительства
ПК-3.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, составление расчётной схемы	
ПК-3.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения и документирование его результатов	
ПК-3.4 Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов 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 гидротехнических сооружений и их комплексов	
ПКО-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидротехнического строительства	
	ПК-4.10 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений
	ПК-4.11 Разработка планов по созданию и развитию производственной базы 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	<p>Знает состав проектной документации гидротехнических сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)</p>
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в гидротехническом строительстве	<p>Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для гидротехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений</p>
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	<p>Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p>
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования последовательности действий по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий</p>
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в гидротехническом строительстве, деклараций безопасности гидротехнических сооружений требованиям нормативных документов	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения поверочных гидрологических расчётов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующим проведение изысканий для гидротехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектной документации гидротехнического сооружения нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования гидротехнических сооружений</p>
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства	<p>Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии проектной документации гидротехнического сооружения требованиям нормативно-технических документам, регламентирующим правила проектирования гидротехнических сооружений</p>
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<p>Имеет навыки (основного уровня) формулирование цели и задач строительства гидротехнического объекта</p>
ПК-2.2 Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки достаточности и достоверности данных инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.3 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнических сооружений, их комплексов	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений
ПК-2.4 Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов	Знает стадии проектирования гидротехнических сооружений Знает состав работ по проектированию гидротехнических сооружений на различных стадиях проектирования
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений) на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы
ПК-2.5 Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов	Имеет навыки (основного уровня) проверки задания на выполнение выпускной квалификационной работы с точки зрения достаточности работ по проектированию гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)
ПК-2.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений гидротехнических сооружений и их комплексов	Имеет навыки (основного уровня) формулирования технических сложностей осуществления проекта гидротехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) выбора для проектирования объекта гидротехнического строительства объектов-аналогов
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов конструктивных решений проектируемого гидротехнического сооружения
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого гидротехнического сооружения, обоснования выбора одного из вариантов
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений), Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков компоновочного решения проектируемого гидротехнического сооружения, обоснования выбора одного из вариантов
ПК-2.7 Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта гидротехнических сооружений, их комплексов	Имеет навыки (основного уровня) составления исходных требований для разработки смежных разделов проекта проектируемого гидротехнического сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений гидротехнических сооружений	<p>Имеет навыки (основного уровня) составления перечня данных, необходимых для расчётного обоснования гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора источников информации об условиях районах строительства гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора значений параметров, необходимых для расчётного обоснования гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)</p>
ПК-3.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения, составление расчётной схемы	<p>Имеет навыки (основного уровня) выбора методики обоснования конструктивных размеров гидротехнического сооружения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения перечня нагрузок на гидротехническое сооружение выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы гидротехнического сооружения (или его элемента)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта режима работы (гидравлического или волнового, фильтрационного или температурного) гидротехнического сооружения</p>
ПК-3.3 Выполнение и контроль проведения расчётного обоснования проектного решения гидротехнического сооружения и документирование его результатов	<p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора конструктивных размеров гидротехнического сооружения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость гидротехнического сооружения (или его элемента)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта режима работы (гидравлического или волнового, фильтрационного или температурного) гидротехнического сооружения, выявления влияния различных факторов на режим работы гидротехнического сооружения</p>
ПК-3.4 Оценка соответствия проектных решений гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности гидротехнического сооружения (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости и деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) проверки результатов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	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	Знает основные технико-экономические показатели гидротехнических сооружений энергетического назначения Имеет навыки (основного уровня) расчёта технико-экономических показателей строительства гидротехнического сооружения
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Имеет навыки (основного уровня) выбора варианта проектного решения гидротехнического сооружения на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПК-3.6 Представление и защита проектных решений гидротехнических сооружений и их комплексов	Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Имеет навыки (основного уровня) защиты принятых проектных решений гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
ПК-4.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений	Имеет навыки (основного уровня) выбора комплекта строительных машин и оборудования, необходимых для производства строительно-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) обоснования
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	потребности в трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта гидротехнического строительства
ПК-4.10 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений	Имеет навыки (основного уровня) составления календарного плана возведения объекта гидротехнического строительства
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	
ПК-4.11 Разработка планов по созданию и развитию производственной базы гидротехнического строительства	Имеет навыки (основного уровня) составления строительных генеральных планов объектов гидротехнического строительства
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Имеет навыки (основного уровня) использования информационных ресурсов для получения дополнительной информации о проектируемом объекте гидротехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) использования расчётного обоснования проектных решений гидротехнического сооружения с помощью вычислительных программ Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации гидротехнического сооружения с помощью средств автоматизированного проектирования

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» 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 (432 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 достаточности исходных данных. • Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов инженерные изыскания и проектной документации требованиям нормативно-технических документов. Составление заключения по результатам экспертизы исходных данных. • Оценка условий строительства. Предварительный выбор путей строительства гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений) в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах. • Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ. • Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений). Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Формирование данных для составления заданий для смежных разделов проекта. • 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. Выполнение расчётов по определению гидравлического, волнового, фильтрационного, температурного режима работы гидротехнического

		<p>сооружения. Анализ влияния различных факторов на работу гидротехнического сооружения. Проверка результатов расчётного обоснования прочности и устойчивости гидротехнического сооружения простыми аналитическими методами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение технико-экономических показателей объекта гидротехнического строительства. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства. • Выбор технологии производства строительно-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства. Составление календарного плана строительства. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для производства строительно-монтажных гидротехнических работ. Составление строительного(ых) генерального(ых) планов. • Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4	2			430	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					зачет
	Итого		2			430	зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая

промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;

- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных;
- 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 преддипломная практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает состав проектной документации гидротехнических сооружений	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)	2,3	зачет
Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям	2,3,4	зачет

Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для гидротехнического строительства	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений	1,2	зачет
Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений	2,3,4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования последовательности действий по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий	2,3	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения поверочных гидрологических расчётов	2,3,4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующим проведение изысканий для гидротехнического строительства	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектной документации гидротехнического сооружения нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования гидротехнических сооружений	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии проектной документации гидротехнического сооружения требованиям нормативно-технических документам, регламентирующим правила проектирования гидротехнических сооружений	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирование цели и задач строительства гидротехнического объекта	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки достаточности и достоверности данных инженерных изысканий для проектирования гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)	1,2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования гидротехнических сооружений	2,3	зачет
Знает стадии проектирования гидротехнических сооружений	2,3,4	зачет
Знает состав работ по проектированию гидротехнических сооружений на различных стадиях проектирования	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию гидротехнического	2,3	зачет

сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений) на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы		
Имеет навыки (основного уровня) проверки задания на выполнение выпускной квалификационной работыс точки зрения достаточности работ по проектированию гидротехнического сооружения (или комплексов гидротехнических сооружений)	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования технических сложностей осуществления проекта гидротехнического строительства	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора для проектирования объекта гидротехнического строительства объектов-аналогов	1,2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов конструктивных решений проектируемого гидротехнического сооружения	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого гидротехнического сооружения, обоснования выбора одного из вариантов	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков компоновочного решения проектируемого гидротехнического сооружения, обоснования выбора одного из вариантов	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления исходных требований для разработки смежных разделов проекта проектируемого гидротехнического сооружения	1,2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня данных, необходимых для расчётного обоснования гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора источников информации об условиях районах строительства гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора значений параметров, необходимых для расчётного обоснования гидротехнического сооружения (или комплекса гидротехнических сооружений)	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора методики обоснования конструктивных размеров гидротехнического сооружения	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения перечня нагрузок на гидротехническое сооружение выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок	2,3	зачет

Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы гидротехнического сооружения (или его элемента)	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента)	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента)	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта режима работы (гидравлического или волнового, фильтрационного или температурного) гидротехнического сооружения	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора конструктивных размеров гидротехнического сооружения	1, 2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость гидротехнического сооружения (или его элемента)	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента)	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта режима работы (гидравлического или волнового, фильтрационного или температурного) гидротехнического сооружения, выявления влияния различных факторов на режим работы гидротехнического сооружения	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности гидротехнического сооружения (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости и деформаций гидротехнического сооружения (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) проверки результатов расчёта прочности и устойчивости гидротехнического сооружения (или его элемента) по упрощённой методике	2,3	зачет
Знает основные технико-экономические показатели гидротехнических сооружений энергетического назначения	2,3,4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) расчёта технико-экономических показателей строительства гидротехнического сооружения	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора варианта проектного решения гидротехнического сооружения на основе технико-экономического сравнения вариантов	1,2	зачет

Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)	2,3,4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) защиты принятых проектных решений гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)	2,3,4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора комплекта строительных машин и оборудования, необходимых для производства строительно-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования потребности в трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта гидротехнического строительства	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления календарного плана возведения объекта гидротехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления строительных генеральных планов объектов гидротехнического строительства	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования информационных ресурсов для получения дополнительной информации о проектируемом объекте гидротехнического строительства	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования расчётного обоснования проектных решений гидротехнического сооружения с помощью вычислительных программ	2,3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации гидротехнического сооружения с помощью средств автоматизированного проектирования	2,3	зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

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

Типовые задания (темы) на практику:

- Проектирование и расчетное обоснование гидросооружений ГЭС;
- Проектирование и расчётное обоснование сооружений гидроузла;
- 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.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде зачета в 4 семестре и подготовленного обучающимся отчёта.

Перечень типовых вопросов/заданий:

- 1) Какова цель производственной преддипломной практики?
- 2) Обоснуйте выбор темы производственной преддипломной практики.
- 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 регламентируют инженерные изыскания?
- 9) Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования гидротехнических сооружений?
- 10) Какие информационные технологии использовались при подготовке производственной преддипломной практики?
- 11) Какое программное обеспечение использовалось при подготовке производственной преддипломной практики?
- 12) Соответствуют результаты инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов?
- 13) Оцените достоверность результатов инженерных изысканий.
- 14) Оцените условия строительства.
- 15) Какие объекты гидротехнического строительства использовались в качестве объектов-аналогов?
- 16) Опишите последовательность проектирования объекта гидротехнического строительства.
- 17) Какие варианты компоновочных решений гидротехнических сооружений Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
- 18) Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений.
- 19) Какие методы использовались для обоснования проектных решений?
- 20) Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов?
- 21) Какие исследования были проведены в рамках производственной преддипломной практики?
- 22) Перечислите технико-экономические показатели объекта гидротехнического строительства.
- 23) Каким методом проводилась оценка экономической эффективности строительства гидротехнических сооружений?
- 24) Оцените экономическую эффективность строительства гидротехнических сооружений.
- 25) Какие технологии использовались для производства строительно-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического строительства?
- 26) Как был выбран срок строительства?
- 27) Из каких условий был составлен календарный план строительства?

- 28) Какие материально-технические ресурсы требуются для производства строительно-монтажных гидротехнических работ?
- 29) 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, навыков начального уровня и навыков основного уровня используются критерии, указанные в п. 1.2.

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

сложности		
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

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

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

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

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

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 1. - 581 с.	22
2	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 2. - 533 с.	23

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	Зуйков А.Л. Гидравлика. Том 2. Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений [Электронный ресурс]: учебник/ Зуйков А.Л., Волгина Л.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018.— 400 с..	http://www.iprbookshop.ru/86298
2	Бестужева, А. С. Гидроэкология [Электронный ресурс] : курс лекций : в 2-х ч. / А. С. Бестужева ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Гидротехническое строительство). - ISBN 978-5-7264-1582-6. Ч. 1 : Общая гидроэкология. - электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 89 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - ISBN 978-5-7264-1583-3	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/100.pdf

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>КС43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>