

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(У)	Учебная практика, изыскательская

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Преподаватель	к.т.н.	Лаврусевич И.А.
Преподаватель	-	Аранбаев Т.А.
Доцент	к.г.н.	Родионов С.С.
Старший преподаватель	-	Алисултанов Р.С.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении) «Инженерных Изысканий и Геоэкологии».

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

1. Цель практики

Целью «Учебной практики, изыскательской» является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – изыскательская.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности в части выбора методов или методики решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор способа выполнения инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-5.3 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.4 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.5 Документирование результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.6 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.7 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, их оформление и представление
	ОПК-5.8 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности в	Знает профессиональную терминологию в области инженерных изысканий Знает механизм образования инженерно-геологических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
части выбора методов или методики решения задач профессиональной деятельности	процессов Имеет навыки (начального уровня) описания процессов и явлений посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерным изысканиям, работе с профессиональными изыскательскими приборами и оборудованием
ОПК-3.2 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий	Знает методы и методики проведения инженерно-геологических изысканий Знает методику оценки категории сложности инженерно-геологических условий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знает требования к составу инженерных изысканий согласно актуальной нормативной документации Имеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерных изысканий под конкретный проектируемый объект
ОПК-5.2 Выбор способа выполнения инженерных изысканий в строительстве	Знает методы, методики и средства, применяемые при выполнении инженерных изысканий в строительстве. Имеет навыки (начального уровня) выбора методов, методик и средств выполнения инженерных изысканий в строительстве.
ОПК-5.3 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых измерений: углов с помощью теодолитов, расстояний с помощью рулеток или нивелира с рейками, превышений с помощью нивелира или теодолита.
ОПК-5.4 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Имеет навыки (начального уровня) выполнения полевых и лабораторных инженерно-геологических работ, применяемых при изысканиях для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5.5 Документирование результатов инженерных изысканий	Знает правила составления и оформления документов при проведении инженерных изысканий Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерных изысканий
ОПК-5.6 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Знает способы обработки результатов инженерных изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов инженерных изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений.
ОПК-5.7 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, их оформление и представление	Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.
ОПК-5.8 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знает способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) выполнения требований охраны труда при выполнении инженерных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	изысканий

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

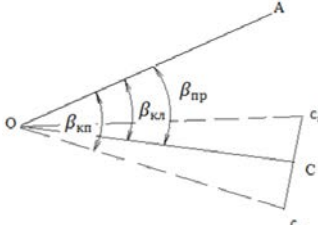
«Учебная практика, изыскательская» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки 08.03.01 «Строительство» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Продолжительность практики составляет 2 2/3 недели.
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 4 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице (2 семестр)

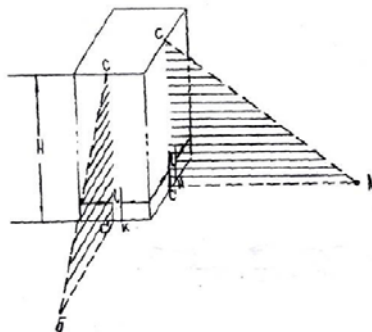
№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	<p>Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.</p> <p>Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.</p> <p>Выполнение основных поверок теодолита и нивелира. Пробные измерения. Студенты учебной группы распределяются по бригадам, состоящим, как правило, из 5–6 человек. Каждый член бригады измеряет углы, превышения и расстояния.</p> <p>Знакомство с нормативными документами (ГОСТ, СП, СНИП) по проведению инженерно-геологических изысканий и испытаний грунтов различными полевыми и лабораторными методами с пояснением требований и методики обработки результатов исследования состава, состояния и свойств грунтов, а также демонстрацией примеров оформления результатов обработки.</p> <p>Знакомство с содержанием отчета в соответствии с требованиями к содержанию текстовой части, правилами оформления индивидуальных заданий и графических приложений (таблицы, рисунки, фото, разрезы, карты, схемы).</p> <p>Знакомство с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами, характерными для области прохождения практики, и методами инженерной защиты от них.</p> <p>Знакомство с инженерно-геологическим районированием г. Москвы.</p>
2	Основной	 <p>Решение инженерно-геодезических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Построение на местности заданного угла (с технической точностью). <p>Над вершиной угла О устанавливают теодолит и ориентируют его лимб по направлению ОА, (открепляют</p>

алидаду и вращая ее устанавливают на шкале горизонтального круга отсчет $0^{\circ} 00'$; закрепляют алидаду, открепляют лимб и визируют на точку А; закрепляют лимб). Открепляют алидаду и вращают ее до получения на шкале горизонтального круга отсчета, соответствующего проектному углу $\beta_{пр}$. По направлению визирного луча на местности закрепляют точку С. Повторяют те же действия при другом положении вертикального круга и закрепляют точку С. Расстояние C_1C_2 делят пополам и фиксируют на местности точку С.

Для контроля угол измеряют одним полным приемом. Расхождение между $\beta_{визм}$ и $\beta_{пр}$ не должно превышать двойной точности отсчетного устройства.

– Построение на местности заданного расстояния.

От исходной точки О по направлению к точке С откладывают заданное горизонтальное расстояние и закрепляют колышком конечную точку отрезка. Повторно измеряют длину отрезка. Измеряют угол наклона с точки О на точку С или определяют превышение между этими точками. Вычисляют среднюю длину линии и поправки: за компарирование, температуру, наклон. Точку С переносят по направлению ОС на величину отрезка, равного суммарной поправке.



– Проверка вертикальности высоких сооружений.

Задача может решаться в двух вариантах: а) центры верхней (точка С) и нижней (точка К) частей сооружения четко обозначены; б) центры верха и низа сооружения не имеют четких обозначений

В варианте 1 вертикальность сооружения проверяется теодолитом, установленным в точках А и Б во взаимно перпендикулярных направлениях. После приведения теодолита в рабочее положение визируют на точку С и проектируют ее на нижнюю часть сооружения, отмечая проекцию точки С штрихом. Проектирование выполняют при двух положениях вертикального круга. Среднее положение проекции центра верха сооружения закрепляют штрихом или шпилькой. Измеряют расстояние f между центром низа сооружения - точкой К и центром проекции - точкой С. Расстояние d измеряют с точностью до $0,001$ м. При варианте 2 проекции оси верхней и нижней частей сооружения находят следующим образом. Теодолит устанавливают в точке А. Измеряют двумя приемами горизонтальный угол α между правым и левым краями верха сооружения. При этом не изменяют установку зрительной трубы по высоте. Находят отсчет, соответствующий половинному значению измеренного угла α . Устанавливают этот отсчет на горизонтальном круге, проектируют визирным лучом на низ сооружения, отмечают точку C_1 - проекцию оси верха сооружения. Измеряют несколькими приемами горизонтальный угол между правым и левым краями низа сооружения. Устанавливают на горизонтальном круге отсчет, соответствующий половинному значению измеренного горизонтального угла. По направлению визирного луча отмечают точку К - проекцию оси низа сооружения. Расстояние f между точками C_1 и К - линейная величина отклонения от вертикали.

Как и в первом варианте, работа должна выполняться в двух

	<p>взаимно перпендикулярных плоскостях.</p> <p>Рекогносцировка местности. (осмотр участка местности с закреплениями вершин теодолитного хода)</p> <p>Между смежными вершинами должна быть хорошая взаимная видимость, чтобы было удобно выполнять угловые и линейные измерения. Точки теодолитного хода закрепляют кольшками, забиваемыми вровень с поверхностью земли. В результате рекогносцировки составляют схему теодолитного хода.</p> <p>Привязку теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети выполняют с целью передачи прямоугольных координат на точки хода. Для этого измеряют примычные углы на пунктах опорной геодезической сети и на вершине теодолитного хода, а также расстояние между опорной (твердой) точкой и точкой теодолитного хода. Точность измерений такая же, как и при измерениях теодолитного хода.</p> <p>Обработка результатов измерений теодолитного хода.</p> <p>Вычислительная обработка начинается с проверки во «вторую руку» результатов полевых измерений. Повторно вычисляют значения горизонтальных углов из полуприёмов, их средние значения, проверяют средние значения длин сторон. Вычисляют горизонтальные проложения. Составляют рабочую схему теодолитного хода, на которой показывают точки с их нумерацией и стороны хода, выписывают средние значения горизонтальных углов и горизонтальных проложений сторон хода.</p> <p>Проложение нивелирного хода, вертикальная планировка. В состав работ по созданию высотного обоснования входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение превышений между точками обоснования; - привязка к пунктам высотной опорной геодезической сети; - вычислительная обработка результатов измерений. <p>Работу выполняют по программе технического нивелирования. Превышения между точками хода определяют геометрическим нивелированием способом «из середины».</p> <p>Тахеометрическая съёмка выполняется с точек планово-высотного обоснования, полученного при проложении теодолитных и нивелирных ходов. Тахеометрическая съёмка является основным видом съёмки для получения топографического плана местности в крупных масштабах (1:500 – 1:5000). Применяют ее для съёмки небольших незастроенных участков местности, а также при изысканиях и проектировании дорог и искусственных сооружений. Составление плана участка местности в масштабе 1:500.</p> <p>Знакомство с оборудованием и установками для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами, с методикой выполнения работ ведением горнопроходческих и буровых работ, с требованиями, предъявляемыми к отбору, документации и подготовке к транспортировке в лабораторию образцов грунтов и подземных вод, с требованиями к ведению бурового журнала.</p> <p>Получение экспериментальных данных полевыми методами (динамическое зондирование легким забивным зондом, отбор образцов грунтов ненарушенной структуры режущим цилиндром, экспресс-налив в шурф, замер уровней воды в наблюдательных скважинах).</p> <p>Проведение учебного ручного бурения. Отбор проб, описание, самостоятельное документирование, составление колонки учебной скважины.</p> <p>Определение плотности грунтов с помощью ЛЗЗ-3 в 4-5 точках. Построение плотностного профиля.</p>
--	--

	<p>Определение плотности и влажности грунтов методом режущего кольца. Отбор проб, лабораторная обработка (взвешивание, расфасовка, сушка, т.д.), расчет параметров. Определение коэффициента фильтрации методом налива в шурф. Представление о типичных ошибках определения (на насыщение, на растекание). Проведение опыта с двумя контурами фильтрации, сравнение с одноконтурным опытом, определение значимости ошибки на растекание. Расчет Кф.</p> <p>Получение информации для описания керна буровых скважин г. Москвы и составлению колонки буровой скважины ранее выполненных испытаний, а также расчета физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным.</p> <p>Получение инженерно-геологической информации при прохождении рекогносцировочного геологического маршрута. Проведение рекогносцировочного геологического маршрута в музее-заповеднике “Коломенское”:</p> <p>Предварительный брифинг в начальной точке маршрута. Повторение материала по теме “неблагоприятные инженерно-геологические процессы Москвы”. Рассмотрение текущей локации с точки зрения структурной и исторической геологии, геоморфологии.</p> <p>Передвижение в район смотровой площадки, 1-3. Рассмотрение геологической деятельности рек. Определение подмываемого и намываемого берегов. Знакомство с особенностями поймы и надпойменных террас, их характеристика в геоморфологическом и инженерно-геологическом отношении. Детальное ознакомление с понятием плоскостного смыва. Наглядная демонстрация методов защиты от него: геосетки, растительность, система желобов для водоотведения. Наглядное ознакомление с оползневым склоном. Обсуждение факторов оползнеобразования.</p> <p>Передвижение к берегу, 1-3 точки в области берега. Детальное рассмотрение речной эрозии, и знакомство с методом защиты от нее. Представление о речной эрозии как преобладающем факторе оползнеобразования по берегам реки Москвы. Наблюдение за малыми оврагами и системой водосбора и водоотведения.</p> <p>Передвижение в Голосов овраг. 2-4 точки в овраге. Знакомство с представлением о формах овражной эрозии, и овражных отложениях. Увязка формы оврага и его возраста по ходу движения от устья. Отбор проб со дна ручья (2-4 пробы). Выдача задания на описание проб, и анализ причин различий в них. Демонстрация аналогичности некоторых процессов речной эрозии, и эрозии берегов ручья, наблюдение микрооползней. Демонстрация методов защиты от овражной эрозии, а также методов защиты от оползней на примере бортов оврага (террасирование, подпорные стенки). Лекция по гидрогеологии. Объяснение связи подземных и поверхностных вод на примере ручья. Представление о режиме и балансе подземных вод. Гидрогеологически обусловленные неблагоприятные процессы. Загрязнение подземных вод. Напорные и безнапорные воды Москвы. Нерациональное использование подземных вод.</p> <p>Движение к надоползневому уступу, 1–2 точки. Представление об оползнях выдавливания. Демонстрация схемы. Сведения о дополнительных возможных методах противодействия оползневым процессам, и специфике ведения строительной деятельности при наличии оползневой опасности.</p> <p>Движение к Дьяковскому оврагу, 1–2 точки. Демонстрация некоторых методов противодействия оврагообразованию,</p>
--	---

		демонстрация молодой части оврагов. Разбор ошибок при проектировании местной системы водоотведения. Анализ инженерно-геологических условий района строительства и прогноз опасных геологических процессов. Сбор образцов горных пород. Подготовка графических материалов. Составление коллекции горных пород, собранной в процессе прохождения рекогносцировочного маршрута. 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

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2				144	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					
	Итого за 2 семестр					144	Зачет
	Итого	2				144	

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает профессиональную терминологию в области инженерных изысканий	1,2	Зачет
Знает механизм образования инженерно-геологических процессов	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) описания процессов и явлений посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерным изысканиям, работе с профессиональными изыскательскими приборами и оборудованием	1,2	Зачет
Знает методы и методики проведения инженерно-геологических изысканий	1,2	Зачет
Знает методику оценки категории сложности	2	Зачет

инженерно- геологических условий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений		
Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий	2	Зачет
Знает требования к составу инженерных изысканий согласно актуальной нормативной документации	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерных изысканий под конкретный проектируемый объект	1,2	Зачет
Знает методы, методики и средства, применяемые при выполнении инженерных изысканий в строительстве	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов, методик и средств выполнения инженерных изысканий в строительстве.	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых измерений: углов с помощью теодолитов, расстояний с помощью рулеток или нивелира с рейками, превышений с помощью нивелира или теодолита.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения полевых и лабораторных инженерно-геологических работ, применяемых при изысканиях для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2,3	Зачет
Знает правила составления и оформления документов при проведении инженерных изысканий	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерных изысканий	1,2	Зачет
Знает способы обработки результатов инженерных изысканий (в том числе картирование)	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов инженерных изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений.	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.	1,2,3	Зачет
Знает способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование)	1,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения требований охраны труда при выполнении инженерных изысканий	1	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

показателей являются:

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Инженерно-геодезический блок.

Пробные измерения.

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

Таблица 1.

Пробные измерения.

Бригада № _____ Студент _____
 (факультет, курс, группа) (Ф. И. О)
Журнал измерения горизонтального угла.

Теодолит _____ № _____ Дата _____
 (тип)

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

Таблица 2

Журнал измерения углов наклона.

Теодолит _____ № _____ Дата _____
 (тип)

Наименование точек		Отсчеты		Место нуля	Угол наклона
Стояния	визирования	кЛ	кП		

Образец								
3	2	143	кп 32	80	12	80	12,5	<u>2-3</u> 63,16
	4	223	кп 44					
	2	323	кп 33	80	13			<u>3-2</u> 63,18
	4	43	46					
								ср 63,17

Построение на местности проектных величин.

На учебной изыскательской геодезической практике осуществляют следующие построения:

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

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

Инженерно-геологический блок.

1. Изучение различных буровых установок, используемых в инженерно-геологических изысканиях.

2. Графическое задание для расчета модуля деформации грунтов при статических нагрузках на штамп (по 30-ти вариантам).

3. Графическое задание для расчета прочностных и деформационных свойств методом динамического зондирования (по 30-ти вариантам).

4. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методом налива в шурф (по 30-ти вариантам).

5. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методами одиночной и кустовой откачки (по 30-ти вариантам).

6. Оформление полевого дневника.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых примерных вопросов для проведения зачёта во 2 семестре

1. Методы горизонтальной съёмки
2. Определение высоты недоступного объекта
3. Полевой контроль при создании планового съёмочного обоснования
4. Поверки теодолита
5. Поверки нивелира
6. Допустимые погрешности при линейных и угловых измерениях
7. Способы измерения горизонтальных углов
8. Систематические погрешности при линейных и угловых измерениях
9. Создание высотного съёмочного обоснования в виде замкнутого нивелирного хода.
10. Боковое нивелирование.
11. Способы измерения превышений.
12. Влияние среды на точность измерений.
13. Построение хода и нанесение ситуации.

14. Разбивочные работы.
15. Построение горизонтального угла с технической и повышенной точностью.
16. Построение горизонталей на плане.
17. Нивелирование по квадратам.
18. Условные знаки планов масштаба 1:500: деревья, кустарники, дороги, здания и другие объекты.
19. Определение расстояния с помощью нитяного дальномера.
20. Тригонометрическое нивелирование.
21. Что такое «Инженерная геология»?
22. Инженерные изыскания в строительстве, их задачи и методы.
23. Виды инженерных изысканий.
24. Цель инженерно-геологических изысканий.
25. Основные принципы инженерно-геологических изысканий.
26. Состав работ при инженерно-геологических изысканиях.
27. Инженерно-геологический разрез.
28. От каких факторов зависит объем инженерно-геологических изысканий?
29. Инженерно-геологические изыскания для отдельных зданий.
30. Инженерно-геологические изыскания для подземного строительства.
31. Инженерно-геологические изыскания для гидротехнического строительства.
32. Инженерно-геологические изыскания для энергетического строительства.
33. Инженерно-геологические изыскания для строительства автодорог и аэродромов.
34. Содержание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
35. Основная документация инженерно-геологических изысканий. Содержание технического отчета.
36. Инженерно-геологические условия строительства, основные понятия.
37. Цели и задачи инженерно-геологического районирования территории, предназначенной для строительства.
38. Как называется наука, изучающая рельеф земной поверхности, его происхождение и развитие?
39. Что такое рельеф?
40. Формы рельефа.
41. Типы рельефа.
42. Генетическая классификация горных пород.
43. Классификация грунтов.
44. Состояние грунтов.
45. Физические свойства грунтов.
46. Деформационные и прочностные свойства грунтов.
47. Водно-физические свойства грунтов.
48. Свойства скальных грунтов.
49. Свойства дисперсных грунтов.
50. Свойства связных грунтов.
51. Виды воды в грунтах.
52. Водные свойства горных пород.
53. Классификация подземных вод.
54. Закон Дарси.
55. Графическое отображение гидрогеологической информации.
56. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.
57. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
58. Методы определения направления движения подземных вод.
59. Виды горных выработок.
60. Что такое буровая скважина.

61. Виды бурения.
62. Методы проходки буровых скважин.
63. Полевые методы исследования грунтов.
64. Лабораторные методы исследования грунтов.
65. Полевые методы исследования деформационных свойств грунтов.
66. Лабораторные методы исследования деформационных свойств грунтов.
67. Полевые методы исследования прочностных свойств грунтов.
68. Лабораторные методы исследования прочностных свойств грунтов.
69. Состояние скальных грунтов и методы их определения.
70. Состояние дисперсных грунтов и методы их определения.
71. Состояние связных грунтов и методы их определения.
72. Методы определения гранулометрического состава грунтов.
73. Геофизические методы изучения грунтов.
74. Склоновые процессы.
75. Суффозионные и карстовые процессы.
76. Объемные деформации в грунтах.
77. Пылуны и их виды.
78. Процессы, связанные с поверхностными и подземными водами.
79. Процессы, связанные с замерзанием и протаиванием грунтов.
80. Процессы на подработанных территориях.

Типовые индивидуальные задания на практику во 2 семестре

Тема индивидуального задания:

1. Графическое задание для расчета прочностных и деформационных свойств методом динамического зондирования (по 30-ти вариантам).
2. Графическое задание для расчета модуля деформации грунтов при статических нагрузках на штамп (по 30-ти вариантам).
3. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методом налива в шурф (по 30-ти вариантам).
4. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методами одиночной и кустовой откачки (по 30-ти вариантам).
5. Графическое задание по оформлению геологических карт коренных и четвертичных отложений района прохождения практики.
6. Графическое задание по построению геологического профиля района прохождения практики.

Детальное описание этих работ приведено в пособии: «Методическое пособие по учебной геологической практике».

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Приложение 2 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Учебно-методическое обеспечение
Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 367 (9 назв.). - ISBN 978-5-317-04697-2 : 876.62 р.	300
2	сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Нац. исслед. Моск. гос. ун-т. - 5-е изд., исправ. - Москва : МГСУ, 2018. - 159 с. : ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 142. - ISBN 978-5-7264-1813-1 : 115.75 р.	10
3	Юлин А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина; под ред. А. Д. Потапова; Московский государственный строительный университет; [рец.:Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 С.	140
4	Геология [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. А. Платов [и др.]. – Москва: АСВ, 2013. - 270 с.	316
5	Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический словарь. М.:ИНФРА-М.,2017.-335с.	230

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	<p>Калинина М.Н., Рогова Н.С., Радугина Н.Б. Геодезическая практика. Методические указания к проведению учебной геодезической практики для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. М., 2015, 64 с.</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru/57037.html.— ЭБС «IPRbooks»</p>
2	<p>Симонян В. В. Кузнецов, О. Ф. ; сборник задач и упражнений / Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 4-е изд. (эл.) Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 161 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017.</p>	<p>http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/76.pdf</p>

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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/

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

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

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

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

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

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

1. Цель практики

Целью «Производственная практика, проектная» является формирование компетенций обучающегося в области анализа инженерных решений гидротехнического и природоохранного строительства.

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен участвовать в разработке и применять структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства на этапах его жизненного цикла	ПК-2.1 Участие в формировании, обработке и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства
	ПК-2.2 Участие в формировании технической документации информационной модели объекта капитального строительства
ПК-4. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического и природоохранного строительства	ПК-4.1 Оценка соответствия гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов
	ПК-4.2 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его влияния на окружающую среду, социально-экономического значения строительства гидротехнического сооружения
	ПК-4.3 Составление принципиальной схемы работы гидротехнического сооружения, выявление физического процесса (явления), лежащего в основе работы гидротехнического сооружения
ПК-6. Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических и природоохранных сооружений	ПК-6.1 Составление технического задания на проектирование гидротехнического сооружения, выбор исходных данных для проектирования элемента конструкции гидротехнического сооружения
	ПК-6.5 Оформление проекта гидротехнического сооружения с использованием средств автоматизированного проектирования
	ПК-6.6 Проверка соответствия проектных решений и проектной документации гидротехнического сооружения требованиям действующих нормативно-технических документов
ПК-7. Способность выполнять расчётное обоснование проектных решений гидротехнических сооружений	ПК-7.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения
ПК-10. Способен управлять процессами проектирования, строительства и эксплуатации	ПК-10.1 Формирование и редактирование информационной модели гидротехнического сооружения и его основания

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.1 Оценка соответствия гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов	Знает нормативные документы, необходимые при проектировании объектов гидротехнического / природоохранного строительства
	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов
ПК-4.2 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его влияния на окружающую среду, социально-экономического значения строительства гидротехнического сооружения	Знает основные типы сооружений гидротехнического / природоохранного назначения
	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического / природоохранного строительства
	Имеет навыки (начального уровня) классификации сооружений по функциональному назначению
	Имеет навыки (начального уровня) составления выводов о результатах сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического / природоохранного строительства
	Имеет навыки (начального уровня) классификации гидротехнических/ природоохранных сооружений по функциональному назначению
ПК-4.3 Составление принципиальной схемы работы гидротехнического сооружения, выявление физического процесса (явления), лежащего в основе работы гидротехнического сооружения	Знает принципиальные схемы работы объектов гидротехнического и природоохранного строительства
	Знает перечень и назначение основного технологического оборудование гидротехнических / природоохранных сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) описания принципиальных схем работы объектов гидротехнического и природоохранного строительства
ПК-6.1 Составление технического задания на проектирование гидротехнического сооружения, выбор исходных данных для проектирования элемента конструкции гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического / природоохранного строительства
ПК-6.5 Оформление проекта гидротехнического сооружения с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (основного уровня) оформления проекта гидротехнического сооружения с использованием средств автоматизированного проектирования
	Имеет навыки (начального уровня) составления отчёта о результатах прохождения практики
ПК-6.6 Проверка соответствия проектных решений и проектной документации гидротехнического сооружения требованиям действующих нормативно-технических документов	Имеет навыки (начального уровня) проверка соответствия проектной документации гидротехнического сооружения требованиям действующих нормативно-технических документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-7.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения	Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения
ПК-2.1 Участие в формировании, обработке и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства ПК-10.1 Формирование и редактирование информационной модели гидротехнического сооружения и его основания	Имеет навыки (начального уровня) актуализация данных структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства
ПК-2.2 Участие в формировании технической документации информационной модели объекта капитального строительства	Имеет навыки (начального уровня) составления технической документации информационной модели объекта капитального строительства

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

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

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

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

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания. Сбор и анализ информации о проектной организации, о процессе подготовки проектной документации. Сбор и анализ информации о проектируемом объекте капитального строительства (компоновочные, конструктивные решения, технико-экономические показатели строительства), о создании информации модели объекта капитального строительства.

3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4					Контроль прохождения подготовительного этапа Проверка отчёта Зачёт
2	Основной	4				216	
3	Заключительный	4					
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого					216	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает нормативные документы, необходимые при проектировании объектов гидротехнического / природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов	2	Зачёт
Знает основные типы сооружений гидротехнического / природоохранного назначения	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического / природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) классификации сооружений по функциональному назначению	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) составления выводов о результатах сбора и систематизации информации об объекте	3	Зачёт

гидротехнического / природоохранного строительства		
Имеет навыки (начального уровня) классификации гидротехнических/ природоохранных сооружений по функциональному назначению	2	Зачёт
Знает принципиальные схемы работы объектов гидротехнического и природоохранного строительства	2	Зачёт
Знает перечень и назначение основного технологического оборудование гидротехнических / природоохранных сооружений	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) описания принципиальных схем работы объектов гидротехнического и природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического / природоохранного строительства	3	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оформления проекта гидротехнического сооружения с использованием средств автоматизированного проектирования	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) составления отчёта о результатах прохождения практики	3	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) проверка соответствия проектной документации гидротехнического сооружения требованиям действующих нормативно-технических документов	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) актуализация данных структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства	2	Зачёт

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В составе индивидуального задания могут быть поставлены следующие задачи:

- 1) Сбор и анализ информации о проектируемом объекте капитального строительства.
- 2) Сбор и анализ информации о проектной документации проектируемого объекта капитального строительства.
- 3) Сбор и анализ информации об информационной модели проектируемого объекта капитального строительства.
- 4) Сбор и анализ информации о нормативных документах, используемых в проектной практике.

Примеры тем индивидуального задания на практику:

- Строительный объект гидроэнергетики,
- Строительный объект водного транспорта,
- Строительный объект системы инженерной мелиорации.

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

- Описание проектной организации,
- Описание проектируемого объекта капитального строительства (компоновочные, конструктивные решения, технико-экономические показатели строительства),
- Описание процесса подготовки проектной документации и личного участия в нём практиканта.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации:

- 1) Каковы цели практики?
- 2) Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики?
- 3) Какими материально-техническими ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?
- 4) Какими трудовыми ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?
- 5) Как организована система коммуникации в организации, являющейся базой практики?
- 6) Каким строительным объектом Вы занимались? Каково проектное решение данного объекта?
- 7) Каковы цели и ожидаемые результатов реализации данного строительного проекта?
- 8) Каковы технико-экономические показатели строительного проекта?
- 9) Какие материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы необходимы для реализации данного строительного проекта?
- 10) Каковы сроки реализации строительного проекта? Как осуществляется контроль за сроками строительного проекта?
- 11) С какой строительной документацией Вы работали? Требованиям каких нормативно-технических документов она соответствует? Что входит в состав документации?
- 12) Каков был круг ваших обязанностей как практиканта? Какие работы Вы выполняли? Как были использованы результаты Вашей работы?

- 13) Были ли Вы трудоустроены в организации во время прохождения практики?
- 14) Какие информационные технологии Вы использовали для решения задач профессиональной деятельности на практике?
- 15) Хотите ли Вы работать в организации, являющейся базой практики? Почему?
- 16) Соответствует ли Ваш уровень знаний и навыков для работы в данной организации? Что Вы намерены предпринять для повышения уровня Ваших знаний и навыков?
- 17) Какие нормативные документы необходимы при проектировании рассматриваемого строительного объекта?
- 18) Каково назначение проектируемого объекта капитального строительства?
- 19) Опишите принципиальную схему работы проектируемого объекта капитального строительства.
- 20) Опишите строение (устройство) проектируемого капитального строительства.
- 21) Опишите состав проектной документации объекта капитального строительства
- 22) Какая информационная модель создана для объекта капитального строительства?
- 23) Опишите выполненные Вами работы в проектной документации.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

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

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания знания.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка
---------------------	---------------------------

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

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.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 1. - 2011. - 581 с. : ил., табл., [4] л. цв. ил., [1] л. портр. - Предм. указ.: с. 572-577. - ISBN 978-5-93093-593-6	22
2	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 2. - 2011. - 533 с. : ил., табл., [6] л. цв. ил., [1] л. портр. - Библиогр.: с. 515-522 (219 назв.). - Предм. указ.: с. 523-528. - ISBN 978-5-93093-595-0	23

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения. Часть 1. : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : Издательство АСВ, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-93093-593-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935936.html
2	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения (речные). Часть 2 : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : АСВ, 2011. - 536 с. - ISBN 978-5-93093-595-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935950.html

3	Саинов, М. П. Грунтовые плотины: конструирование, строительство, эксплуатация: учебное пособие / М. П. Саинов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-1567-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/118719.html
4	Орехов, Г. В. Основное гидроэнергетическое оборудование зданий ГЭС и ГАЭС : учебное пособие / Г. В. Орехов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-7264-2332-6	https://www.iprbookshop.ru/101872.html
5	Васильев, В. М. Насосы и насосные станции : учебное пособие / В. М. Васильев, С. В. Федоров, А. В. Кудрявцев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 133 с. — ISBN 978-5-9227-0771-8	https://www.iprbookshop.ru/80751.html
6	Пиляев, С. И. Волновые расчеты при проектировании портов : учебное пособие для вузов / С. И. Пиляев, Н. А. Губина ; Моск. гос. строит. ун-т ; [рец.: А. И. Глазов, Т. В. Колесникова]. - М. : МГСУ, 2010. - 94 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 85-86 (31 назв.). - Б. ц.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/3/55.pdf
7	Политько, В. А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения : учебное пособие / В. А. Политько, И. Г. Кантаржи, К. П. Мордвинцев ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-1590-1	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/105.pdf

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Соболь, И. С. Проектирование плотины из грунтовых материалов : методические указания для выполнения курсовых проектов / И. С. Соболь, А. Н. Ежков, Е. Н. Горохов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 91 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/16047.html

Согласовано:

НТБ

12.05.2022

Гальдус Л.Ю.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	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/

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

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

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

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

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

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

1. Цель практики

Целью «Производственная практика, технологическая» является формирование практических навыков и компетенций обучающегося в области производства строительно-монтажных и гидротехнических работ.

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического и природоохранного строительства	ПК-4.2 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его влияния на окружающую среду, социально-экономического значения строительства гидротехнического сооружения
ПК-6. Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических и природоохранных сооружений	ПК-6.7 Составление элементов проекта организации строительства объекта гидротехнического строительства
ПК-8. Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	ПК-8.1 Разработка технологии и подбор технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ на основе объектов-аналогов
	ПК-8.2 Выполнение базовых видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ
	ПК-8.3 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства
	ПК-8.4 Оформление исполнительной документации на выполняемые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ, составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ
	ПК-8.5 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-9. Способность организовывать работы по технической эксплуатации, ремонту и мониторингу состояния гидротехнических сооружений	ПК-9.1 Контроль соблюдения норм охраны труда, промышленной и противопожарной безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения
ПК-10. Способность управлять процессами проектирования, строительства и эксплуатации	ПК-10.5 Строительный контроль результатов строительных гидротехнических работ с помощью цифровой контрольно-измерительной аппаратуры

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.2 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его влияния на окружающую среду, социально-экономического значения строительства гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) анализа социально-экономического значения строительства объекта гидротехнического / природоохранного строительства
ПК-6.7 Составление элементов проекта организации строительства объекта гидротехнического строительства	Имеет навыки (начального уровня) составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта гидротехнического / природоохранного строительства
ПК-8.1 Разработка технологии и подбор технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ на основе объектов-аналогов	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня строительных работ на объекте строительства, последовательности их выполнения
	Имеет навыки (начального уровня) анализа перечня работ, выполняемых производственной организацией, являющейся местом прохождения практики
	Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительно-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-8.2 Выполнение базовых видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Имеет навыки (начального уровня) выполнения технологических операций одного из видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-8.3 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня трудовых и материальных ресурсов, необходимых для ведения основных видов строительных работ на объекте строительства
	Имеет навыки (начального уровня) анализа организационной структуры производственной организации
ПК-8.4 Оформление исполнительной документации на выполняемые виды строительно-монтажных (гидротехнических) работ, составление плана мероприятий строительного контроля производства строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Имеет навыки (начального уровня) визуального обследования состояния сооружения (конструкции) на объекте гидротехнического / природоохранного строительства
	Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для составления плана мероприятий строительного контроля на объекте гидротехнического / природоохранного строительства
ПК-8.5 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительно-монтажных (гидротехнических) работ	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
	Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для осуществления контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте строительства
ПК-9.1 Контроль соблюдения норм охраны труда, промышленной и противопожарной безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения	

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Производственная практика, технологическая» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое и природоохранное 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 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания. Обучение организационным навыкам профессии в процессе работы в коллективе. Сбор фактического материала (в течение этапа). Визуальное обследование состояния сооружения (конструкции). Составление перечня строительных работ на объекте. Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ. Составление плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта. Выполнение базовых видов строительно-монтажных работ. Составление плана мероприятий строительного контроля на объекте строительства. Изучение способов осуществления строительного контроля. Изучение и контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных работ на объекте строительства.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции

ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	6					Контроль прохождения подготовительного этапа Проверка отчёта Зачёт
2	Основной	6				216	
3	Заключительный	6					
4	Промежуточная аттестация	6					
	Итого					216	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (основного уровня) анализа социально-экономического значения строительства объекта гидротехнического / природоохранного строительства	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) составления плана подготовительных работ для возведения (ремонта или реконструкции) объекта гидротехнического / природоохранного строительства	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня строительных работ на объекте строительства, последовательности их выполнения	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) анализа перечня работ, выполняемых производственной организацией, являющейся местом прохождения практики	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) выбора технологии и технологического оборудования для выполнения строительно-	2	зачёт

монтажных (гидротехнических) работ		
Имеет навыки (начального уровня) выполнения технологических операций одного из видов строительно-монтажных (гидротехнических) работ	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня трудовых и материальных ресурсов, необходимых для ведения основных видов строительных работ на объекте строительства	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) анализа организационной структуры производственной организации	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) визуального обследования состояния сооружения (конструкции) на объекте гидротехнического / природоохранного строительства	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для составления плана мероприятий строительного контроля на объекте гидротехнического / природоохранного строительства	2	зачёт
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	2	зачёт
Имеет навыки (начального уровня) сбора сведений для осуществления контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ на объекте строительства	2	зачёт

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Пример индивидуального задания на практику:

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

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

- Описание строительной организации,
- Описание строящегося объекта капитального строительства;
- Описание технологий строительства.
- Описание мероприятий строительного контроля, контроля норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных (гидротехнических) работ.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

- 1) Какова цель технологической практики?
- 2) Организационная структура производственной организации, где обучающийся проходил практику;
- 3) Положение об структурном подразделении базы практики, должностные инструкции;
- 4) Каково назначение строящегося объекта?
- 5) Объёмно-планировочное решение строящегося строительного объекта;
- 6) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе;
- 7) Содержание организационно-технологической документации строящегося объекта;
- 8) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
- 9) Материалы, конструкции, используемые на объекте;
- 10) Стадии реализации архитектурно-строительного проекта;
- 11) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
- 12) Материалы, конструкции, используемые на строительном объекте;
- 13) Правила охраны труда на строительстве.
- 14) Какие материально-технические ресурсы требуются для производства строительномонтажных, гидротехнических работ?
- 15) Какие трудовые ресурсы требуются для производства строительномонтажных, гидротехнических работ?
- 16) Какие работы выполнялись на этапе подготовки к строительству?

17) Опишите технологию осуществления строительного-монтажных, гидротехнических работ.

18) Выполнению каких видов базовых строительного-монтажных работ Вы научились при прохождении практики?

19) Как осуществляется контроль результатов строительного-монтажных 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 6 семестре.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания знания.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

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

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	Проектирование технологических процессов производства земляных работ : учебное пособие / В. В. Карпов, Л. Д. Копанская, Д. Д. Тишкин [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 с. — ISBN 978-5-9227-0509-7.	http://www.iprbookshop.ru/30013.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Чернышёва Е.В. Производство строительных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернышёва Е.В.- Электрон. Текстовые данные.- Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 233 с.	http://www.iprbookshop.ru/28389.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю
3	Саинов, М. П. Грунтовые плотины: конструирование, строительство, эксплуатация: учебное пособие / М. П. Саинов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-1567-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/118719.html . — ЭБС «IPRbooks», по паролю

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

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

Согласовано:

НТБ

12.05.2022

Гальдус Л.Ю.

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	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/

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

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

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

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

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

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

1. Цель практики

Целью «Производственной практики, преддипломной» является формирование практических навыков и компетенций обучающегося в области проектирования объектов гидротехнического и природоохранного строительства.

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4. Способность проводить оценку инженерных решений в сфере гидротехнического и природоохранного строительства	ПК-4.1 Оценка соответствия гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов
	ПК-4.2 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его влияния на окружающую среду, социально-экономического значения строительства гидротехнического сооружения
ПК-5. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий для гидротехнического и природоохранного строительства	ПК-5.1 Составление технического задания на проведение изысканий для гидротехнического строительства, составление отчёта по результатам инженерных изысканий
ПК-6. Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических и природоохранных сооружений	ПК-6.1 Составление технического задания на проектирование гидротехнического сооружения, выбор исходных данных для проектирования элемента конструкции гидротехнического сооружения
	ПК-6.2 Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства
	ПК-6.3 Разработка конструкции гидротехнического сооружения или её элемента на основе использования объектов-аналогов
	ПК-6.5 Оформление проекта гидротехнического сооружения с использованием средств автоматизированного проектирования
	ПК-6.6 Проверка соответствия проектных решений и проектной документации гидротехнического сооружения требованиям действующих нормативно-технических документов
	ПК-6.7 Составление элементов проекта организации строительства объекта гидротехнического строительства
ПК-7. Способность выполнять расчётное обоснование проектных решений	ПК-7.1 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения (его строительной конструкции), расчёт статических и динамических нагрузок

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
гидротехнических сооружений	ПК-7.3 Выполнение расчётов основания гидротехнического сооружения по двум группам предельных состояний
	ПК-7.4 Выполнение расчёта железобетонной конструкции гидротехнического сооружения по двум группам предельных состояний
	ПК-7.7 Выполнение расчётов устойчивости и прочности гидротехнического сооружения
	ПК-7.8 Выбор типа и определение основных параметров гидросилового и(или) гидромеханического оборудования гидротехнического сооружения
	ПК-7.9 Проверка соответствия технических параметров гидротехнического сооружения (или его строительной конструкции) требованиям нормативных документов
	ПК-7.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения
ПК-8. Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	ПК-8.1 Разработка технологии и подбор технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ на основе объектов-аналогов
	ПК-8.3 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства
ПК-10. Способность управлять процессами проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений с помощью цифровых технологий	ПК-10.1 Формирование и редактирование информационной модели гидротехнического сооружения и его основания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<p>ПК-4.1 Оценка соответствия гидротехнического сооружения требованиям нормативных документов</p> <p>ПК-6.6 Проверка соответствия проектных решений и проектной документации гидротехнического сооружения требованиям действующих нормативно-технических документов</p> <p>ПК-7.9 Проверка соответствия технических параметров гидротехнического сооружения (или его строительной конструкции) требованиям нормативных документов</p>	Знает состав проектной документации и документации по инженерным изысканиям объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации по объекту гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемому в выпускной квалификационной работе
	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к объектам гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) проверки соответствия проектных решений объекта гидротехнического/природоохранного строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.2 Оценка условий работы гидротехнического сооружения и его влияния на окружающую среду, социально-экономического значения строительства гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемом в выпускной квалификационной работе, а также об объектах-аналогах
	Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и задач строительства гидротехнического/природоохранного объекта
	Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объекта гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе
	Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий по объекту строительства требованиям нормативно технических документов
ПК-5.1 Составление технического задания на проведение изысканий для гидротехнического строительства, составление отчёта по результатам инженерных изысканий	Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) оценки условий строительства объекта гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе
ПК-6.1 Составление технического задания на проектирование гидротехнического сооружения, выбор исходных данных для проектирования элемента конструкции гидротехнического сооружения	Знает состав и назначение гидротехнического сооружения, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе
	Знает состав работ по проектированию объектов гидротехнического/природоохранного строительства на различных стадиях проектирования
	Знает исходные данные, необходимые для проектирования объекта гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе
	Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию заданного объекта гидротехнического/природоохранного строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы
	Имеет навыки (основного уровня) определения целей и задач выполнения каждого из разделов выпускной квалификационной работы
	Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) проверки задания на выполнение выпускной квалификационной работы с точки зрения достаточности перечня работ по проектированию рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
ПК-6.2 Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства	Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния условий строительства на компоновку рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) выбора и сравнения преимуществ, недостатков возможных вариантов компоновочной схемы объекта рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
ПК-6.3 Разработка конструкции гидротехнического	Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров рассматриваемого гидротехнического сооружения и элементов его строительной конструкции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
сооружения или её элемента на основе использования объектов-аналогов	Имеет навыки (основного уровня) выбора типа конструкции рассматриваемого сооружения
	Имеет навыки (основного уровня) выбора объекта-аналога для проектирования рассматриваемого гидротехнического сооружения
ПК-6.5 Оформление проекта гидротехнического сооружения с использованием средств автоматизированного проектирования	Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической части проекта объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) изложения информации об объекте строительства со ссылками на информационные ресурсы
	Имеет навыки (основного уровня) использования автоматизированного проектирования при оформлении проекта объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) проверки соблюдения требований по оформлению проектной документации, выполненной в рамках выпускной квалификационной работы
	Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) защиты принятых проектных решений рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
ПК-6.7 Составление элементов проекта организации строительства объекта гидротехнического строительства	Имеет навыки (основного уровня) выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом/природоохранном строительстве
	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня строительных работ на объекте гидротехнического/природоохранного строительства, последовательности их выполнения
	Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического/природоохранного строительства
ПК-7.1 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения (его строительной конструкции), расчёт статических и динамических нагрузок	Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы рассматриваемого гидротехнического сооружения
	Имеет навыки (начального уровня) определения перечня нагрузок на рассматриваемое сооружение выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок
	Имеет навыки (основного уровня) сбора и расчёта нагрузок (воздействий) на рассматриваемое гидротехническое сооружение, на элементы его строительной конструкции
ПК-7.3 Выполнение расчётов основания гидротехнического сооружения по двум группам предельных состояний	Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора исходных данных для выполнения расчёта устойчивости (деформаций) рассматриваемого гидротехнического сооружения
	Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта устойчивости (деформаций) основания рассматриваемого гидротехнического сооружения
ПК-7.4 Выполнение расчёта железобетонной конструкции гидротехнического сооружения по двум группам предельных состояний	Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора исходных данных для выполнения расчёта прочности конструкции рассматриваемого гидротехнического сооружения
	Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности конструкции рассматриваемого гидротехнического сооружения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-7.7 Выполнение расчётов устойчивости и прочности гидротехнического сооружения	Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости рассматриваемого гидротехнического сооружения (или элемента его конструкции)
	Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости рассматриваемого гидротехнического сооружения
ПК-7.8 Выбор типа и определение основных параметров гидросилового и(или) гидромеханического оборудования гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) выбора типа и определения основных параметров оборудования, применяющегося на рассматриваемом гидротехническом сооружении
ПК-7.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения	Имеет навыки (основного уровня) расчёта основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения
ПК-8.1 Разработка технологии и подбор технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ на основе объектов-аналогов	Имеет навыки (основного уровня) выбора состава и последовательности осуществления подготовительных работ для строительства рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) выбора технологии выполнения строительно-монтажных работ на рассматриваемом объекте гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) выбора технологического оборудования для строительства (реконструкции) рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
	Имеет навыки (основного уровня) выбора технологического оборудования для строительства рассматриваемого сооружения
ПК-8.3 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства
ПК-10.1 Формирование и редактирование информационной модели гидротехнического сооружения и его основания	Имеет навыки (начального уровня) использования, составления или редактирования информационной модели рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Производственная практика, преддипломная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Гидротехническое и природоохранное 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 часа).
Продолжительность практики составляет 6 недель.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания. Сбор и анализ информации об объекте гидротехнического/природоохранного строительства, о результатах инженерных изысканий. Выбор компоновочных и конструктивных решений объекта гидротехнического/природоохранного строительства. Выбор организационно-технологических решений объекта гидротехнического/природоохранного строительства. Выполнение расчётного обоснования проектных решений объекта гидротехнического/природоохранного строительства. Определение технико-экономических показателей объекта гидротехнического/природоохранного строительства. Выполнение, оформление текстовой и графической части выпускной квалификационной работы.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	8				324	Контроль прохождения подготовительного этапа

2	Основной	8					
3	Заключительный	8					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	8					Зачёт
	Итого					324	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем.

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает состав проектной документации и документации по инженерным изысканиям объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации по объекту гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемому в выпускной квалификационной работе	2	Зачёт
Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к объектам гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт

Имеет навыки (основного уровня) проверки соответствия проектных решений объекта гидротехнического/природоохранного строительства требованиям нормативно-технических документов и задания на проектирование	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемом в выпускной квалификационной работе, а также об объектах-аналогах	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и задач строительства гидротехнического/природоохранного объекта	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объекта гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий по объекту строительства требованиям нормативно технических документов	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния инженерно-геологических условий площадки строительства на технические решения рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оценки условий строительства объекта гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе	2	Зачёт
Знает состав и назначение гидротехнического сооружения, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе	2	Зачёт
Знает состав работ по проектированию объектов гидротехнического/природоохранного строительства на различных стадиях проектирования	2	Зачёт
Знает исходные данные, необходимые для проектирования объекта гидротехнического/природоохранного строительства, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию заданного объекта гидротехнического/природоохранного строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) определения целей и задач выполнения каждого из разделов выпускной квалификационной работы	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) проверки задания на выполнение выпускной квалификационной работы с точки зрения достаточности перечня работ по проектированию рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оценки влияния условий строительства на компоновку рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбора и сравнения преимуществ, недостатков возможных вариантов компоновочной схемы объекта рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) назначения геометрических размеров рассматриваемого гидротехнического сооружения и элементов его строительной конструкции	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбора типа конструкции	2	Зачёт

рассматриваемого сооружения		
Имеет навыки (основного уровня) выбора объекта-аналога для проектирования рассматриваемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической части проекта объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) изложения информации об объекте строительства со ссылками на информационные ресурсы	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) использования автоматизированного проектирования при оформлении проекта объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) проверки соблюдения требований по оформлению проектной документации, выполненной в рамках выпускной квалификационной работы	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) защиты принятых проектных решений рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	4	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выполнение расчётов производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом/природоохранном строительстве	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня строительных работ на объекте гидротехнического/природоохранного строительства, последовательности их выполнения	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) разработки технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы рассматриваемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) определения перечня нагрузок на рассматриваемое сооружение выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) сбора и расчёта нагрузок (воздействий) на рассматриваемое гидротехническое сооружение, на элементы его строительной конструкции	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора исходных данных для выполнения расчёта устойчивости (деформаций) рассматриваемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта устойчивости (деформаций) основания рассматриваемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора исходных данных для выполнения расчёта прочности конструкции рассматриваемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности конструкции рассматриваемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости рассматриваемого гидротехнического сооружения (или элемента его конструкции)	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости рассматриваемого гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбора типа и определения основных параметров оборудования, применяющегося на	2	Зачёт

рассматриваемом гидротехническом сооружении		
Имеет навыки (основного уровня) расчёта основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбора состава и последовательности осуществления подготовительных работ для строительства рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбор технологии выполнения строительно-монтажных работ на рассматриваемом объекте гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбора технологического оборудования для строительства (реконструкции) рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (основного уровня) выбора технологического оборудования для строительства рассматриваемого сооружения	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт
Имеет навыки (начального уровня) использования, составления или редактирования информационной модели рассматриваемого объекта гидротехнического/природоохранного строительства	2	Зачёт

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В составе индивидуального задания могут быть поставлены следующие задачи:

- 1) Сбор и анализ информации об объекте гидротехнического/природоохранного строительства, о результатах инженерных изысканий;
- 2) Выбор компоновочных и конструктивных решений объекта гидротехнического/природоохранного строительства;
- 3) Выбор организационно-технологических решений объекта гидротехнического/природоохранного строительства;
- 4) Выполнение расчётного обоснования проектных решений объекта гидротехнического/природоохранного строительства;
- 5) Определение технико-экономических показателей объекта гидротехнического/природоохранного строительства.

Примеры тем индивидуального задания на практику:

- Проектирование гидротехнических сооружений ГЭС;
- Проектирование гидротехнических сооружений гидроузла;
- Проектирование причального сооружения;
- Проектирование судоходного шлюза;
- Проектирование гидротехнических сооружений порта;

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

- Описание проектируемого объекта капитального строительства, условий строительства;
- Описание конструкции и расчётного обоснования гидротехнического/природоохранного сооружения,
- Описание технологии строительства гидротехнического/природоохранного сооружения;
- Описание технико-экономических показателей объекта капитального строительства.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

- 1) Какова цель производственной преддипломной практики?
- 2) Обоснуйте выбор темы выпускной квалификационной работы.
- 3) Опишите состав производственной преддипломной практики.
- 4) Какие задачи были поставлены в задании на проектирование?
- 5) Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения производственной преддипломной практики? Достаточно ли она для выполнения проектирования?
- 6) Какая информация об объекте проектирования была найдена Вами самими? Какие информационные ресурсы при этом использовались?
- 7) Каково назначение проектируемого гидротехнического / природоохранного сооружения?
- 8) Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования гидротехнических / природоохранных сооружений?
- 9) Какие информационные технологии использовались при подготовке производственной преддипломной практики?
- 10) Какое программное обеспечение использовалось при подготовке производственной преддипломной практики?
- 11) Соответствуют результаты инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов?

- 12) Оцените достоверность результатов инженерных изысканий.
- 13) Оцените условия строительства гидротехнического / природоохранного сооружения.
- 14) Какие объекты/ природоохранного гидротехнического строительства использовались в качестве объектов-аналогов?
- 15) Опишите последовательность проектирования объекта гидротехнического / природоохранного строительства.
- 16) Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений объекта гидротехнического / природоохранного строительства.
- 17) Какие методы использовались для обоснования проектных решений объекта гидротехнического / природоохранного строительства?
- 18) Перечислите технико-экономические показатели объекта гидротехнического / природоохранного строительства.
- 19) Какие технологии использовались для производства строительного-монтажных гидротехнических работ на объекте гидротехнического/ природоохранного строительства?
- 20) Каков срок строительства объекта гидротехнического/ природоохранного строительства?
- 21) Какие материально-технические ресурсы требуются для производства строительного-монтажных, гидротехнических работ?
- 22) Какие трудовые ресурсы требуются для производства строительного-монтажных, гидротехнических работ?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

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

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания знания.

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

	знания	знания
--	--------	--------

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

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

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.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 1. - 2011. - 581 с. : ил., табл., [4] л. цв. ил., [1] л. портр. - Предм. указ.: с. 572-577. - ISBN 978-5-93093-593-6	22
2	Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - Загл. обл.: Гидротехнические сооружения. Ч. 2. - 2011. - 533 с. : ил., табл., [6] л. цв. ил., [1] л. портр. - Библиогр.: с. 515-522 (219 назв.). - Предм. указ.: с. 523-528. - ISBN 978-5-93093-595-0	23
3	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа : учебник / С. Н. Левачев [и др.] ; под ред.: С. Н. Левачева. - 4-е изд., перераб. - Москва : АСВ, 2003 - 2015. - Текст : непосредственный. Ч.2 : Порты и портовые сооружения. - 2015. - 530 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 530 (23 назв.). - ISBN 978-5-4323-0093-5	54
4	Карелин, В. Я. Насосы и насосные станции : учебник для вузов / В. Я. Карелин, А. В. Минаев. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : БАСТЕТ, 2010. - 446 с. : ил. - Библиогр.: с. 441-442. - ISBN 978-5-903178-16-2	300

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения. Часть 1. : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : Издательство АСВ, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-93093-593-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935936.html
2	Рассказов, Л. Н. Гидротехнические сооружения (речные). Часть 2 : учебник для вузов / Рассказов Л. Н. , Орехов В. Г. , Анискин Н. А. , Малаханов В. В. , Бестужева А. С. , Саинов М. П. , Солдатов П. В. , Толстиков В. В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - Москва : АСВ, 2011. - 536 с. - ISBN 978-5-93093-595-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935950.html
3	Саинов, М. П. Грунтовые плотины: конструирование, строительство, эксплуатация: учебное пособие / М. П. Саинов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-1567-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/118719.html
4	Орехов, Г. В. Основное гидроэнергетическое оборудование зданий ГЭС и ГАЭС : учебное пособие / Г. В. Орехов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-7264-2332-6	https://www.iprbookshop.ru/101872.html
5	Васильев, В. М. Насосы и насосные станции : учебное пособие / В. М. Васильев, С. В. Федоров, А. В. Кудрявцев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 133 с. — ISBN 978-5-9227-0771-8	https://www.iprbookshop.ru/80751.html
6	Пиляев, С. И. Волновые расчеты при проектировании портов : учебное пособие для вузов / С. И. Пиляев, Н. А. Губина ; Моск. гос. строит. ун-т ; [рец.: А. И. Глазов, Т. В. Колесникова]. - М. : МГСУ, 2010. - 94 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 85-86 (31 назв.). - Б. ц.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/3/55.pdf
7	Политько, В. А. Ледовые нагрузки на морские гидротехнические сооружения : учебное пособие / В. А. Политько, И. Г. Кантаржи, К. П. Мордвинцев ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-1590-1	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/105.pdf

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	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/

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Гидротехническое и природоохранное строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся 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 M401dnСистемный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

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

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