Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

- 110 p 110 0 1 1111111		
должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Н.Ю. Плющенко

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

1. Цель практики

Целью учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов.

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

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

	Горман результатами освоения образовательной программы —
Код и наименование	
компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
(результат освоения)	
УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации
поиск, критический анализ и	в соответствии с поставленной задачей
синтез информации,	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного
применять системный подход	ресурса критериям полноты и аутентичности
для решения поставленных	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной
задач	из разных источников, в соответствии с требованиями и
2, 1	условиями задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной
	информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между
	изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе
	принятой парадигмы
	УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и
	суждений, в том числе с применением философского понятийного
	аппарата
УК-2. Способен определять	
круг задач в рамках	
поставленной цели и	
выбирать оптимальные	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной
способы их решения, исходя	деятельности
из действующих правовых	
норм, имеющихся ресурсов и	
ограничений	
ПКО-1. Способность	ПК-1.1 Выбор нормативно-технических документов,
проводить оценку	регламентирующих технические (технологические) решения в
технических и	сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и
технологических решений	водоотведения)
систем теплогазоснабжения,	ПК-1.2 Оценка соответствия технических (технологических)
вентиляции, водоснабжения и	решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения,
водоотведения	теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям
кинэдэатоодоа	, , ,
TIVD 2 Crassfyrory	нормативно-технических документов
ПКР-3. Способность	ПКр-3.1 Выбор нормативно-технических документов,
организовывать работы по	регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую
техническому обслуживанию	безопасность функционирования системы теплоснабжения
и ремонту систем	(газоснабжения, вентиляции)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции				
(результат освоения)	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
теплогазоснабжения,	ПКр-3.8 Контроль соблюдения норм, правил и методов				
вентиляции, водоснабжения и	технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и				
водоотведения	экологическую безопасность функционирования системы и				
	сооружений водоснабжения (водоотведения)				

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знает основные информационные ресурсы в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения Имеет навыки (начального уровня) поиска информации
W 1 2 0	по учебной задаче с помощью информационных ресурсов в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Имеет навыки (начального уровня) проверки достоверности полученной информации об объектах теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
УК-1.3 Систематизация	Имеет навыки (начального уровня) составления обзора
обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	научно-технической информации по учебной задаче Имеет навыки (начального уровня) оформления полученной информации по учебной задаче в виде части отчета о прохождении практики со ссылками на
УК-1.4 Логичное и	информационные ресурсы
последовательное изложение выявленной информации со	Имеет навыки (начального уровня) оформления отчета о прохождении практики
ссылками на информационные ресурсы	Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов по проведенной работе
УК-1.7 Формулирование и	Имеет навыки (начального уровня) защиты отчета по
аргументирование выводов и	практике
суждений, в том числе с	
применением философского	
понятийного аппарата	
УК-2.1 Идентификация	Знает типы задач профессиональной деятельности в сфере
профильных задач профессиональной деятельности	теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
ПК-1.1 Выбор нормативно-	Знает нормативно-технические документы,
технических документов,	регламентирующие технические решения в сфере
регламентирующих технические	теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и
(технологические) решения в сфере	водоотведения
теплогазоснабжения и вентиляции	Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-
(водоснабжения и водоотведения)	технических документов, регламентирующих технические решения в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
ПК-1.2 Оценка соответствия	Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия
технических (технологических)	технических решений объектов базы практики в сфере
решений системы (сооружения)	теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и
водоснабжения (водоотведения,	водоотведения, требованиям нормативно-технических
теплоснабжения, газоснабжения,	документов
вентиляции) требованиям	
нормативно-технических	
документов	
УК-1.5 Выявление системных	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня
связей и отношений между	факторов, определяющих технические решения объектов
изучаемыми явлениями,	базы практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	кинэдэвтоодоо и киномовачово
ПКр-3.1 Выбор нормативно-	Знает нормативно-технические документы,
технических документов,	регламентирующие санитарную, пожарную и
регламентирующих санитарную,	экологическую безопасность функционирования объектов
пожарную и экологическую безопасность функционирования	базы практики в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
этоминоть функционирования	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	
ПКр-3.8 Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования объектов базы практики в сфере водоснабжения и водоотведения

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебная ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» и является обязательной к прохождению.

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

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

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики							
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.							
2	Основной	Ознакомление с техническими решениями систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения и их элементами на действующих объектах. Знакомство с материально-техническим оснащением, программным обеспечением, имеющемся в Университете. Ознакомление с нормативно-техническими документами, регламентирующими технические решения в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения. 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						
П3	Практические занятия						
КоП	Компьютерный практикум						
ИФР	Иные формы работы обучающегося						

Форма обучения – очная

N	Этапы практики	естр		по видам работы об	-		Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
№		Семес	Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4		2			Контроль прохождения подготовительного этапа
2	2 Основной	4		4		102	
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
2	1 Промежуточная аттестация	4					Зачет
	Итого	4		6		102	Зачет

Форма обучения – заочная

№	Этапы практики	еместр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего
312		Cem	Л	ПЗ	КоП	ИФР	контроля успеваемости
1	Подготовительный	4		2			Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной					106	
3	Заключительный						Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					Зачет
	Итого	4		2		106	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

No	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.
2	Основной	Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение как раздел инженерных наук и часть строительной отрасли. Отечественные и зарубежные научно-технические достижения в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов. Нормативно-технические документы, регламентирующие технические решения в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения. Материально-техническое оснащение, программное обеспечение, имеющиеся в Университете (в том числе, лабораторий кафедр «Водоснабжения и водоотведения», «Теплогазоснабжение и вентиляция», НОЦ ВиВ и НОЦ ТГВ). Технические решения систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, их элементы на действующих объектах. Информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов.

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 информационнотелекоммуникационной 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 информационнобиблиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

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

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

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

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

Код направления подготовки/	08.03.01	
специальности	00.03.01	
Направление подготовки/	Строительство	
специальность	Строительство	
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/обновления	2021	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основные информационные ресурсы в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска информации по учебной задаче с помощью информационных ресурсов в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2, 3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проверки достоверности полученной информации об объектах теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	1, 2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления обзора научно- технической информации по учебной задаче	2, 3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления полученной информации по учебной задаче в виде части отчета о прохождении практики со ссылками на информационные ресурсы	2, 3	Зачет

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (начального уровня) оформления отчета о прохождении практики	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов по проведенной работе	3, 4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) защиты отчета по практике	4	Зачет
Знает типы задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	1, 2	Зачет
Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические решения в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно- технических документов, регламентирующих технические решения в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия технических решений объектов базы практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, требованиям нормативно-технических документов	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих технические решения объектов базы практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Знает нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования объектов базы практики в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	2	Зачет
Знает нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования объектов базы практики в сфере водоснабжения и водоотведения	2	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

Примерная тема индивидуального задания:

«Опыт применения объекта/элемента в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения».

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект/элемент в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.

Для заданного объекта/элемента в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения обучающийся должен решить следующие задачи:

- 1. Поиск научно-технической информации о заданном объекте/элементе в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (назначение, отечественный и зарубежный опыт применения, преимущества и недостатки по сравнению с аналогами, потребность на рынке, перспективы развития);
- 2. Составление обзора научно-технической информации о заданном объекте/элементе в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 4 семестре (для очной и заочной форм обучения).

Примерные вопросы к зачету:

- 1. Каковы цели и задачи практики?
- 2. Какое лабораторное оборудование в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения имеется в университете?
 - 3. Какие действующие объекты Вы посетили на базе практики?
- 4. Какие требования охраны труда при работе с элементами систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения выполняются на посещенных Вами объектах?
- 5. Назовите основные элементы систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, продемонстрированные Вам на базе практики?
- 6. Какие нормативно-технических документы регламентируют технические решения в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения?
- 7. Соответствуют ли технические решения объектов базы практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов?
- 8. Какие нормативно-технических документы регламентируют санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования объектов базы практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения?
- 9. Какие Вы выделили факторы, определившие технические решения объектов базы практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения?
- 10. С каким объектом/элементом в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения Вы работали в рамках индивидуального задания?
- 11. Какие источники информации Вы использовали для получения информации о заданном объекте/элементе в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения?
- 12. Какую научно-техническую информацию Вы собрали о заданном объекте/элементе?
- 13. Какие выводы Вы сделали на основе анализа полученной информации об объекте/элементе в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и

водоотведения?

14. Сформулируйте типы задач профессиональной деятельности в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.

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 очной и заочной форм обучения).

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

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

	Уровень освоения и оценка	
Критерий оценивания	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 Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Излагает знания в логической последовательности 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».

одонным жизынг бүрөзий.		
V numanum augunnanum	Уровень освоения и оценка	
Критерий оценивания	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик Не может выбрать мето		Может выбрать методику
выполнения заданий	выполнения заданий	выполнения заданий
Навыки выполнения	Не имеет навыков выполнения	Имеет навыки выполнения

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

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

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

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

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Орлов, В. А. Водоснабжение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 (270800) "Строительство" (профиль "Водоснабжение и водоотведение") / В. А. Орлов, Л. А. Квитка Москва : ИНФРА-М, 2015 435 с.	100
2	Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение [Текст] : учебник для бакалавров / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий 4-е изд., перераб. и доп Москва : Юрайт, 2013 472 с.	30
3	Водоснабжение и водоотведение жилого дома [Текст]: учебное пособие для вузов / Московский государственный строительный университет, Каф. водоотведения и водной экологии; [сост. Т. Г. Федоровская [и др.]; рец. И. И. Павлинова] М.: Изд-во АСВ, 2013 142 с	62
4	Махов Л.М. Отопление. Учебник для ВУЗов. М.: Изд-во АСВ, 2014 г.	14
5	Газоснабжение [Текст] : учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.] ; под общ. ред. В. А. Жилы ; [рец: Н. В. Мензелинцева [и др.] М. : Изд-во АСВ, 2012 471 с	214
6	Каменев, П. Н. Вентиляция [Текст] : учеб. для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник 2-е изд., испр. и доп М. : Изд-во ACB, 2011 631 с.	100

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

№ п/1		Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. 452 с.	

2	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. 94 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30222.html
3	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование внутренних санитарно-технических систем зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. 136 с.	

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1569

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

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

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

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

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

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на
работы	РИП-12 (2 шт.)	условиях OpLic)
обучающихся	Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)	Adobe Flash Player (ΠΟ
Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000- КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22С200В (80 шт.) Плоттер / НР DJ Т770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / НР LaserJet P2015 DN Принтер / Тип № 4 н/т Принтер НР LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) АгсGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгhсiCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АиtоCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АиtoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АиtoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аиtodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аиtodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) СогеlDRAW [GSX5;55] (Договор №

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		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 ОрLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_AO 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 ОрLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) папоCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 AEC (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))

	<u></u>	
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo КС36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo КС43 с KSS тип3 Принтер/НР LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов- колясочников Видеоувеличитель /Орtelec СlearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) еLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Моzilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) МS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Аdobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Раск (ПО предоставляется бесплатно на
52 посадочных места	Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	условиях OpLic (лицензия не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	АutoCAD [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)) папоСАD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО
Читальный зал на 52 посадочных места		предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО	
Ст. преподаватель		Н.Ю. Плющенко	

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

1. Цель практики

Целью производственной технологической практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов.

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

COOTHECCHIBIX C HIJAHUP	уемыми результатами освоения образовательной программы
Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
рамках поставленной цели	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
и выбирать оптимальные способы их решения,	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач
исходя из действующих правовых норм,	профессиональной деятельности УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной
имеющихся ресурсов и	деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
ограничений	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
УК-8. Способен	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного
создавать и	происхождения для жизнедеятельности человека
поддерживать безопасные условия	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
жизнедеятельности, в том	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной
числе при возникновении	ситуации природного или техногенного происхождения
чрезвычайных ситуаций	УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему
ПКР-2. Способность	ПКР-2.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических
организовывать работы по	документов по строительству, монтажу и наладке системы
строительству	(сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения,
сооружений, монтажу и	газоснабжения, вентиляции)
наладке элементов и	ПКР-2.2 Составление плана и графика строительно-монтажных и
оборудования систем	пусконаладочных работ системы (на сооружении) водоснабжения
теплогазоснабжения,	(водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)
вентиляции, водоснабжения и	ПКР-2.7 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ
водоснаожения и водоотведения	по ремонту системы (на сооружении) водоснабжения (водоотведения,
водоотведения	по ремонту системы (на сооружении) водоснаожения (водоотведения,

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает задачи технологического типа, решаемые на базе практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) формулирования конкретных заданий для выполнения задач технологической практики Имеет навыки (начального уровня) выполнения конкретных заданий в составе коллектива (бригады) работников на предприятии (базе практики) с применением материально-технического обеспечения базы практики Имеет навыки (начального уровня) оформления и защиты отчета по практике с описанием выполненных заданий на предприятии (базе практики) в рамках решения задач технологического типа в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знает виды ресурсов, необходимых для проведения технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики по персональному заданию Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора технических средств для выполнения конкретных заданий на предприятии (базе практики)
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знает способы решения задач технологического типа, осуществляемых на базе практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Знает мероприятия, проводимые на предприятии (базе практики), для профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает возможные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения на предприятии (базе практики)
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает мероприятия, проводимые на предприятии (базе практики), для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Знает правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
ПКР-2.1 Выбор нормативно- технических и нормативно- методических документов по строительству, монтажу и наладке	Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы предприятия (базы практики) по строительству, монтажу и наладке объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу и наладке объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
ПКР-2.2 Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы (на сооружении) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Имеет навыки (начального уровня) составления плана и графика строительно-монтажных и/или пусконаладочных работ объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения на базе практики по индивидуальному заданию
ПКР-2.7 Контроль выполнения	Знает требования охраны труда при проведении
требований охраны труда при проведении строительно-монтажных	технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе
и пусконаладочных работ, работ по ремонту системы (на сооружении)	коллектива (бригады) работников по персональному заданию
водоснабжения (водоотведения,	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему при
теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	проведении технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	практики Имеет навыки (начального уровня) выполнения требований охраны труда при проведении технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников по персональному заданию

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная технологическая практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» 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 часа). 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

$N_{\overline{0}}$	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	Встреча с руководителем практики от предприятия. Знакомство со						

		сферой деятельности организации (базы практики) Определение							
		обязанностей практиканта.							
		Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики.							
		Инструктаж по охране труда.							
		Изучение нормативной базы предприятия. Сбор информации о							
		мероприятиях защиты человека от угроз (опасностей) природного и							
		техногенного характера, реализуемые на базе практики.							
		Выполнение индивидуального производственного задания. Участие в							
		проведении технологической или иной работы (в зависимости от							
		выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива							
		(бригады) работников по персональному заданию.							
		Оформление документов о прохождении практики.							
2	n	Подготовка и предоставление отчета по практике.							
3	Заключительный	Текущий контроль отчётности по практике.							
4	Промежуточная	2							
4	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

			Часы по видам учебных занятий				Формы		
		Семестр	Иј	работы об	5 учающе	промежуточной			
$N_{\underline{0}}$	Этапы практики	Ме					аттестации и		
		Ce	Л	П3	КоП	ИФР	текущего контроля		
							успеваемости		
							Контроль		
1	Подготовительный	4	2				прохождения		
1	1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ	7	'		_				подготовительного
						214	этапа		
2	Основной	4							
3	Заключительный	4					Проверка отчёта		
4	Промежуточная аттестация	4					Зачет		
	Итого	4	2			214	Зачет		

Форма обучения – заочная

- I	ma coj remini sac man						
		_	Часы і	10 видам	Формы		
		стр	Иј	работы об	бучающе	гося	промежуточной
<u>№</u>	Этапы практики	еместр					аттестации и
		Cel	Л	П3	КоП	ИФР	текущего контроля
							успеваемости
							Контроль
1	По иноторутому уу у	6	2				прохождения
1	1 Подготовительный	6	2			214	подготовительного
							этапа
2	Основной	6					

3	Заключительный	6				Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	6				Зачет
	Итого	6	2		214	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения

практики

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

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

Код направления подготовки /	08.03.01	
специальности	00.05.01	
Направление подготовки /	Строительство	
специальность		
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/обновления	2021	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шк

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 задачи технологического типа, решаемые на базе практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов	1, 2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования конкретных заданий для выполнения задач технологической практики	1, 2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения конкретных заданий в составе коллектива (бригады) работников на предприятии (базе практики) с применением материально-технического обеспечения базы практики	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления и защиты отчета по практике с описанием выполненных заданий на предприятии (базе практики) в рамках решения задач технологического типа в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	3, 4	Зачет

Наименование показателя оценивания	Номера	Формы оценивания
(результата обучения по практике)	этапов	(формы промежуточной
	практики	аттестации)
Знает виды ресурсов, необходимых для проведения технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики по персональному заданию	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора технических средств для выполнения конкретных заданий на предприятии (базе практики)	2	Зачет
Знает способы решения задач технологического типа, осуществляемых на базе практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Знает мероприятия, проводимые на предприятии (базе практики), для профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	1, 2	Зачет
Знает возможные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения на предприятии (базе практики)	1, 2	Зачет
Знает мероприятия, проводимые на предприятии (базе практики), для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	1, 2	Зачет
Знает правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	1, 2	Зачет
Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы предприятия (базы практики) по строительству, монтажу и наладке объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно- технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу и наладке объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2, 3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана и графика строительно-монтажных и/или пусконаладочных работ объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения на базе практики по индивидуальному заданию	2, 3	Зачет
Знает требования охраны труда при проведении технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников по персональному заданию	2	Зачет
Знает правила оказания первой помощи пострадавшему при проведении технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики	1, 2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения требований охраны труда при проведении технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников по персональному заданию	2	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

Примерная тема индивидуального задания:

«Составление плана и графика строительно-монтажных и/или пусконаладочных работ объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения».

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект/элемент в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)).

Для заданного объекта/элемента в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения обучающийся должен решить следующие задачи:

- 1. Анализ нормативно-технической и нормативно-методической документации по строительству, монтажу и наладке заданного объекта;
- 2. Описание требований охраны труда при строительстве, монтаже и наладке заданного объекта;
- 3. Выбор ресурсов, необходимых для строительства, монтажа и наладки заданного объекта;
- 4. Составление плана и графика строительно-монтажных и/или пусконаладочных работ заданного объекта.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых вопросов к зачету в 4 семестре (очная форма обучения) и в 6 семестре (заочная форма обучения):

- 1. Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики?
- 2. Какие задачи технологического типа, решаются на базе практики?
- 3. Каков был круг ваших обязанностей как практиканта?
- 4. Принимали ли Вы участие в проведении технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива

(бригады) работников? Какие конкретные задания Вы выполняли?

- 5. В соответствии с какими нормативно-техническими и нормативно-методическими документами проводились работы, в которых Вы приняли участие?
- 6. Какими материально-техническими ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?
- 7. Какие технические средства требовались для выполнения Вами конкретных заданий на предприятии (базе практики)?
- 8. Как осуществляется контроль за соблюдением требований охраны труда на производстве? Какая документация ведётся для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве?
- 9. Каковы правила оказания первой помощи пострадавшему на производстве (базе практики)?
- 10. Какие мероприятия проводятся на предприятии (базе практики) для профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте?
- 11. Какие мероприятия проводятся на предприятии (базе практики) для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера?
- 12. Какие правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Вы знаете?
- 13. Какой объект был задан Вам для выполнения индивидуального задания?
- 14. Какие нормативно-технические и нормативно-методические документы по строительству, монтажу и наладке заданного объекта Вы нашли?
- 15. Какие требования охраны труда при строительстве, монтаже и наладке заданного объекта должны выполняться?
- 16. Какие ресурсы необходимы для строительства, монтажа и наладки заданного объекта?
- 17. Какова последовательность строительно-монтажных и/или пусконаладочных работ заданного объекта?

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 (очная форма обучения) и в 6 семестре (заочная форма обучения).

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

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

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю

оценивания «Навыки начального уровня».

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

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

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

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

Код направления подготовки /	08.03.01	
специальности		
Направление подготовки /	Строительство	
специальность		
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/обновления	2021	

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

		Количество
№	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество	экземпляров в
п/п	страниц	библиотеке
		НИУ МГСУ
1	Орлов В.А., Квитка Л.А. Водоснабжение: учебник – М.: ИНФРА-М, 2015. – 442 с.	100
2	Орлов В.А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение проектных разработок: учебное пособие – С-Пб.: ЛАНЬ, 2015. – 159 с.	15
3	Орлов В.А., Хантаев И.С., Орлов Е.В. Бестраншейные технологии: учебное	10
	пособие. – М.: АСВ, 2016. – 223 с.	10
	Алексеев, Л. С. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения	
	[Текст] : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе	
4	бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Строительство"	70
	(профиль "Водоснабжение и водоотведение") / Л. С. Алексеев, И. И.	
	Павлинова, Г. А. Ивлева Москва : АСВ, 2013 358 с.	
	Реконструкция систем и сооружений водоотведения [Текст] : учебное	
	пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01	
5	Строительство, профиль "Теплогазоснабжение, вентиляция, отопление,	30
	водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных	30
	пунктов" / [В. П. Соломеев [и др.] ; Моск. гос. строит. ун-т Москва :	
	MΓCY, 2017 231 c.	
6	Махов Л.М. Отопление. Учебник для ВУЗов. М.: Изд-во АСВ, 2014 г.	14
	Газоснабжение [Текст]: учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.]; под общ.	
7	ред. В. А. Жилы ; [рец: Н. В. Мензелинцева [и др.] М. : Изд-во АСВ,	214
	2012 471 c	
	Тертичник Е.И. Вентиляция [Текст] : учебник для студентов высших	
	учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по	
8	направлению подготовки 270800 - "Строительство" (профиль	50
	"Теплогазоснабжение и вентиляция" / Е. И. Тертичник Москва : АСВ,	
	2015 602 c.	
	Дячек П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры [Текст] : учебное пособие	
9	для вузов / П. И. Дячек ; [рец.: Л. С. Герасимович, В. И. Бодров] М. : Изд-	99
	во АСВ, 2012 432 с.	

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

№ π/π	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. 452 с.	
2	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. 94 с.	
3	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование внутренних санитарно-технических систем зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. 136 с.	

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство	
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/обновления	2021	

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

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

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

Код направления подготовки /	08.03.01	
специальности		
Направление подготовки /	Строительство	
специальность	Строительство	
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/обновления	2021	

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22С200В (80 шт.) Плоттер / НР DJ Т770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / НР LaserJet P2015 DN Принтер / Тип № 4 н/т Принтер НР LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Аdobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) АгсGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аutodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аutodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)
		кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011

Harrison	1	<u> </u>
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
работы		
	самостоятельной работы	_
		№ 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13
		(НИУ-13))
П	ICaraman / Triff Ac C / 4	Carala Chara (TIC)
Помещение для	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)	Google Chrome (ПО предоставляется
самостоятельной	Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)	бесплатно на условиях OpLic (не

Наименование		
специальных	Оснащенность специальных	Перечень лицензионного
помещений и	помещений и помещений для	программного обеспечения.
помещений для	самостоятельной работы	Реквизиты подтверждающего
самостоятельной	самостоятельной раооты	документа
работы		
работы	Mонитор Samsung 24" S24C450B	требуется))
обучающихся	Системный блок Kraftway Credo	Adobe Acrobat Reader DC (ΠΟ
	КС36 2007 (4 шт.)	предоставляется бесплатно на
Ауд. 59 НТБ	Системный блок Kraftway Credo	условиях OpLic (не требуется))
на 5 посадочных	KC43 c KSS тип3	eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-
мест,	Принтер/HP LaserJet P2015 DN	16/03-846 от 30.03.2016)
оборудованных	Аудиторный стол для инвалидов-	Mozilla Firefox (ПО предоставляется
компьютерами	колясочников	бесплатно на условиях OpLic
(рабочее место	Видеоувеличитель /Optelec	(лицензия не требуется))
библиотекаря,	ClearNote	MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №
рабочие места	Джойстик компьютерный	162/10 - АО НИУ от 18.11.2010
обучающихся,	беспроводной	(НИУ-10))
рабочее место для	Клавиатура Clevy с большими	Adobe Acrobat Reader [11] (ΠΟ
лиц с	кнопками и накладкой	предоставляется бесплатно на
ограниченными	(беспроводная)	условиях OpLic (лицензия не
возможностями	Кнопка компьютерная выносная	требуется))
здоровья)	малая	K-Lite Codec Pack (ΠΟ
Читальный зал на	Кнопка компьютерная выносная	предоставляется бесплатно на
52 посадочных	малая (2 шт.)	условиях OpLic (лицензия не
места		требуется))
Помещение для	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет
самостоятельной	Системный блок Kraftway KW17	или подписка; OpenLicense)
работы	2010 (5 шт.)	Eurosoft STARK [201W;20] (Договор
обучающихся		№ 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)
		MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №
Ауд. 84 НТБ		162/10 - АО НИУ от 18.11.2010
На 5 посадочных		(НИУ-10))
мест,		nanoCAD СПДС Конструкции
оборудованных		(Договор бесплатной передачи /
компьютерами		партнерство)
(рабочее место		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
библиотекаря,		Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-
рабочие места		кабинет)
обучающихся)		ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО
Читальный зал на		предоставляется бесплатно на
52 посадочных		условиях OpLic (лицензия не
места		требуется))

Лист регистрации изменений рабочей программы дисциплины

«Производственная технологическая практика»

по направлению подготовки / специальности 08.03.01 Строительство, профиль/специализация «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

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

программы» в части

_ 1 1	
Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов

Дополнить наименованиями показателей оценивания (результата обучения по лисциплине)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении	Знает правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов
чрезвычайной ситуации природного или техногенного	
происхождения и военных конфликтов	

Лист регистрации изменений

фонда оценочных средств рабочей программы дисциплины «Производственная технологическая практика» по направлению подготовки / специальности 08.03.01 Строительство, профиль/специализация «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

Внести изменения в пп. 1.1, дополнив наименования показателей оценивания

(результата обучения по дисциплине)

Наименование показателя оценивания	Номера	Формы оценивания (формы
(результата обучения по дисциплине)	разделов	промежуточной аттестации,
(результата обучения по дисциплине)	дисциплины	текущего контроля успеваемости)
Знает правила поведения на предприятии (базе практики)	1, 2	Зачет
при возникновении чрезвычайной ситуации природного		
или техногенного происхождения и военных конфликтов		

Внести изменения в пп. 2.2, дополнив перечень типовых вопросов/заданий Перечень типовых вопросов к зачету в 4 семестре (очная форма обучения) и в 6 семестре (заочная форма обучения):

. . .

12. Какие правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, а также военных конфликтов Вы знаете?

. . .

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Н.Ю. Плющенко

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

1. Цель практики

Целью производственной исполнительской практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов.

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – исполнительская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
ПКО-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-1.6 Выбор и систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)
ПКО-2. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-2.12 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
ПК-1.6 Выбор и систематизаци информации об объекте в сфетеплогазоснабжения и вентиляци (водоснабжения и водоотведения)	Знает нормативную базу предприятия (базы практики) Знает требования охраны труда на предприятии (базе практики) Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативномя технических документов, регламентирующих правила ре проектирования заданного объекта в сфере и теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и
	проектной и/или рабочей документации объекта в сфере

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
	теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) требованиям нормативнотехнических документов
ПК-2.12 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о реализации антикоррупционных мер на производстве (базе практики)
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Имеет навыки (начального уровня) выбора информационных ресурсов для поиска информации по учебной задаче в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Имеет навыки (начального уровня) проверки достоверности полученной информации по учебной задаче в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения
УК-1.3 Систематизация обнаруженной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Имеет навыки (основного уровня) оформления полученной информации по учебной задаче в виде части отчета о прохождении практики со ссылками на информационные ресурсы Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов по проведенной работе Имеет навыки (основного уровня) оформления отчета о прохождении практики Имеет навыки (основного уровня) логичного и последовательного изложения информации, полученной при прохождении практики Имеет навыки (основного уровня) защиты отчета по практике
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает задачи экспертно-аналитического и проектного типов, решаемые на базе практики в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (начального уровня) формулирования конкретных заданий для выполнения задач исполнительской практики
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знает виды ресурсов, необходимых для проведения экспертно-аналитической, проектной или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики по персональному заданию Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора технических средств для выполнения конкретных заданий на предприятии (базе практики)
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (начального уровня) выполнения конкретных заданий исполнительской практики с применением материально-технического обеспечения базы практики
УК-2.6 Составление последовательности решения задачи	Имеет навыки (начального уровня) составления плана проведения проектных работ заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
	водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)
УК-3.1 Восприятие целей и	Знает цели и функции коллектива (бригады) на
функций команды	предприятии (базе практики) Знает функции и роли сотрудников в коллективе на
УК-3.2 Восприятие функций и	предприятии (базе практики)
ролей членов команды, осознание	Имеет навыки (основного уровня) осознание собственной
собственной роли в команде	роли в составе коллектива (бригады) работников на
	предприятии (базе практики)
УК-3.5 Самопрезентация,	Имеет навыки (основного уровня) формулирования и аргументирования выводов, представленных в отчете по
составление автобиографии	практике
УК-4.1 Ведение деловой переписки	Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой
на государственном языке	переписки на производстве
Российской Федерации УК-4.2 Ведение делового разговора	1
на государственном языке	
Российской Федерации с	Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения в роли практиканта
соблюдением этики делового	оощения в роли практиканта
общения	
УК-5.7 Выбор способа решения	Знает способы решения конфликтных ситуаций в процессе
конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	прохождения практики
УК-5.9 Выбор способа	
взаимодействия при личном и	Имеет навыки (основного уровня) выбора способа
групповом общении при	взаимодействия при личном и групповом общении при
выполнении профессиональных	прохождении практики и выполнении индивидуального задания
задач	
УК-6.1 Формулирование целей	Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей
личностного и профессионального развития, условий их достижения	личностного и профессионального развития, условий их достижения при прохождении практики
	Знает требования рынка труда к личностным и
УК-6.4 Определение требований	профессиональным навыкам
рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности
	организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурса
УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор	Имеет навыки (начального уровня) оценки перспектив
направлений и способов	собственного профессионального роста на производстве
совершенствования собственной	(базе практики)
деятельности	Program advantagement and an arrangement and arrangement arrangement and arrangement arran
	Знает содержание, порядок составления и требования к отчету по практике
УК-6.7 Формирование портфолио	Имеет навыки (основного уровня) составления отчета по
для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	практике
профоссиональной деятельности	Имеет навыки (основного уровня) систематизации
УК-7.5 Выбор рациональных способов	информации, полученной в рамках прохождения практики
и приемов профилактики	Знает мероприятия, проводимые на предприятии (базе
профессиональных заболеваний,	практики), для профилактики профессиональных
психофизического и нервно- эмоционального утомления на рабочем	заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомпения на рабочем месте
психофизического и нервно- эмоционального утомления на рабочем месте	заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
эмоционального утомления на рабочем месте УК-8.1 Идентификация угроз	утомления на рабочем месте Знает возможные угрозы (опасности) природного и
эмоционального утомления на рабочем месте	утомления на рабочем месте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)					
жизнедеятельности человека						
УК-8.2 Выбор методов защиты	Знает мероприятия, проводимые на предприятии (базе					
человека от угроз (опасностей)	практики), для защиты человека от угроз (опасностей)					
природного и техногенного	природного и техногенного характера					
характера						
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Знает правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения					
УК-8.5 Выбор способа поведения	Знает основные положения федерального закона РФ о					
учетом требований	противодействии терроризму					
законодательства в сфере	Знает правила поведения на предприятии (базе практики) с					
противодействия терроризму при	учетом требований законодательства в сфере					
возникновении угрозы	розы противодействия терроризму при возникновении угрозы					
террористического акта	террористического акта					

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная исполнительская практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» 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

	содержиние приктики по этиним приведено в тислице						
№	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	Встреча с руководителем практики от предприятия. Знакомство со сферой деятельности организации (базы практики). Определение обязанностей практиканта. Знакомство с материально-техническим и программным обеспечением базы практики. Инструктаж по охране труда. Сбор информации о мероприятиях защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, реализуемые на базе практики. Изучение нормативной базы предприятия. Сбор информации о технических решениях проектируемых инженерных систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.					

		Анализ нормативно-технических документов, регламентирующих					
		проектирование систем теплогазоснабжения, вентиляции,					
		водоснабжения и водоотведения. Оценка соответствия проектной					
		и/или рабочей документации требованиям нормативно-					
		технических документов.					
		Участие в проведении проектно-технологической или иной работы					
		(в зависимости от выбранной формы практики) на объекте					
		практики в составе коллектива (бригады) работников по					
		персональному заданию.					
		Выполнение индивидуального задания. Предварительный выбор					
		технических и технологических решений заданного объекта (в					
		зависимости от производственной деятельности предприятия (базы					
		практики)), возможных для реализации в заданных условиях.					
		Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах.					
		Определение целей и задач проектирования. Составление плана					
		проведения проектных работ. Выбор технических					
		(технологических) решений отдельных элементов и узлов					
		заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции,					
		водоснабжения и водоотведения (в зависимости от					
		производственной деятельности предприятия (базы практики)).					
		Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Выбор методики					
		обоснования проектного варианта.					
		Оформление документов о прохождении практики.					
2	2	Подготовка и предоставление отчета по практике.					
3	Заключительный	Текущий контроль отчётности по практике.					
4	Промежуточная	Защита отчета по практике.					
	аттестация	_					

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

	ma ooy iciinii o iiian						
		Тр			учебных бучающе	Формы промежуточной	
№	Этапы практики	Семестр	Л	ПЗ	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	6	2			322	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	6					
3	Заключительный	6					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	6					Зачет
	Итого	6	2			322	Зачет

Форма обучения – заочная

№	Этапы практики	Семестр	Иј	то видам работы об	бучающе <u>г</u>	гося	Формы промежуточной аттестации и
		C	Л	П3	КоП	ИФР	текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	8	2			322	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	8					
3	Заключительный	8					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	8					Зачет
	Итого	8	2			322	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

При прохождении практики используются ресурсы информационнотелекоммуникационной 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 информационнобиблиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01			
Направление подготовки / специальность	Строительство			
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в			
(направленность/профиль)	строительстве			
Год начала реализации ОПОП	2019			
Уровень образования	бакалавриат			
Форма обучения	очная, заочная			
Год разработки/актуализации	2021			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает нормативную базу предприятия (базы практики)	2	Зачет
Знает требования охраны труда на предприятии (базе практики)	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно- технических документов, регламентирующих правила проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной и/или рабочей документации объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) требованиям нормативно-технических документов	2	Зачет

Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации		
информации о реализации антикоррупционных мер на	2	Зачет
производстве (базе практики)		
Имеет навыки (начального уровня) выбора информационных		
ресурсов для поиска информации по учебной задаче в сфере	2	Зачет
теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и	2	3a-1c1
водоотведения		
Имеет навыки (начального уровня) проверки достоверности		
полученной информации по учебной задаче в сфере	2	20
теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и	2	Зачет
водоотведения		
Имеет навыки (основного уровня) оформления полученной		
информации по учебной задаче в виде части отчета о	• •	2
прохождении практики со ссылками на информационные	2,3	Зачет
ресурсы		
Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов		
по проведенной работе	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления отчета о	3	Зачет
прохождении практики		
Имеет навыки (основного уровня) логичного и	2.2.4	n
последовательного изложения информации, полученной при	2,3,4	Зачет
прохождении практики		
Имеет навыки (основного уровня) защиты отчета по практике	4	Зачет
Знает задачи экспертно-аналитического и проектного типов,		
решаемые на базе практики в сфере теплогазоснабжения,	2	Зачет
вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий,	2	Jager
сооружений и населенных пунктов		
Имеет навыки (начального уровня) формулирования		
конкретных заданий для выполнения задач исполнительской	1,2	Зачет
практики		
Знает виды ресурсов, необходимых для проведения экспертно-		
аналитической, проектной или иной работы (в зависимости от	_	
выбранной формы практики) на объекте практики по	2	Зачет
TORONO WAY WOUND TO TOWN		
Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора		
технических средств для выполнения конкретных заданий на	2	Зачет
предприятии (базе практики)	2	3a-1c1
1		
Имеет навыки (начального уровня) выполнения конкретных заданий исполнительской практики с применением	2	Зачет
*	2	зачет
материально-технического обеспечения базы практики		
Имеет навыки (начального уровня) составления плана		
проведения проектных работ заданного объекта в сфере	2,3	Зачет
теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и	_,-	
водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)		
Знает цели и функции коллектива (бригады) на предприятии	2	Зачет
(базе практики)	<i></i>	Ju-101
Знает функции и роли сотрудников в коллективе на	2	Зачет
предприятии (базе практики)	2	Sayer
Имеет навыки (основного уровня) осознание собственной		
роли в составе коллектива (бригады) работников на	2	Зачет
предприятии (базе практики)		
Имеет навыки (основного уровня) формулирования и		
аргументирования выводов, представленных в отчете по	3,4	Зачет
практике	٥, ١	Ju 101
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки		
	2,3	Зачет
на производстве		

Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения в роли практиканта	1,2,3,4	Зачет
Знает способы решения конфликтных ситуаций в процессе прохождения практики	1,2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора способа		
взаимодействия при личном и групповом общении при прохождении практики и выполнении индивидуального задания	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей		
личностного и профессионального развития, условий их достижения при прохождении практики	1,2	Зачет
профессиональным навыкам	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурса	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки перспектив собственного профессионального роста на производстве (базе практики)	2,3,4	Зачет
Знает содержание, порядок составления и требования к отчету по практике	1	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления отчета по практике	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) систематизации информации, полученной в рамках прохождения практики	2,3	Зачет
Знает мероприятия, проводимые на предприятии (базе практики), для профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	2	Зачет
Знает возможные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения на предприятии (базе практики)	2	Зачет
Знает мероприятия, проводимые на предприятии (базе практики), для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	2	Зачет
Знает правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	2	Зачет
Знает основные положения федерального закона РФ о противодействии терроризму	2	Зачет
Знает правила поведения на предприятии (базе практики) с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	2	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

inputerintii, repirrepiiniini odeiiinbuniini nottasuresieni nbiinioren.		
Показатель оценивания	Критерий оценивания	
	Знание терминов и определений, понятий	
Знания	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 выбора методик выполнения заданий
Навыки	Навыки выполнения заданий различной сложности
начального	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
уровня	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
Навыки Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач основного Навыки представления результатов решения задач	
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерные темы индивидуального задания (для всех форм обучения):

- «Отопление в здании школы»
- «Вентиляция бассейна»
- «Кондиционирование воздуха в спортивном комплексе»
- «Газоснабжение микрорайона»
- «Теплоснабжение микрорайона»
- «Водоснабжение и водоотведение жилого здания»
- «Водоснабжение населенного пункта»
- «Водоотводящая сеть города»
- «Водоотводящая сеть поселка городского типа»
- «Водоотводящая сеть населенного пункта с градообразующим предприятием»

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)).

Для заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения обучающийся решает следующие задачи:

- 1. Выбор объектов-аналогов;
- 2. Анализ технических (технологических) решений объектов-аналогов;
- 3. Оценка проектных решений объектов-аналогов на соответствие требованиям нормативно-технических документов;
- 4. Оценка соответствия оформления проектной и/или рабочей документации объектов-аналогов на соответствие требованиям нормативно-технических документов;
 - 5. Составление плана проведения проектных работ;
- 6. Выбор исходных данных для проектирования заданного объекта, выбор технических (технологических) решений. Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Выбор методики обоснования проектного варианта.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых вопросов κ зачету в 6 семестре (очная форма обучения) и в 8 семестре (заочная форма обучения):

- 1. Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики?
- 2. Каков был круг ваших обязанностей как практиканта? Какие работы Вы выполняли? Как были использованы результаты Вашей работы?
- 3. Принимали ли Вы участие в проведении проектно-технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников? Какие конкретные задания Вы выполняли?
- 4. Какой объект был задан Вам для выполнения индивидуального задания?
- 5. Какие объекты-аналоги Вам удалось найти на предприятии (базе практики)?
- 6. С какой строительной документацией Вы работали? Требованиям каких нормативнотехнических документов она соответствует? Что входит в состав документации?
- 7. Как осуществляется контроль за соблюдением требований охраны труда на производстве? Какая документация ведётся для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве?
- 8. Какие мероприятия проводятся на предприятии (базе практики) для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера?
- 9. Какие правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Вы знаете?
- 10. Какими материально-техническими ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?
- 11. Какие материально-технические ресурсы Вы использовали при выполнении конкретных заданий на базе практики?
- 12. Какие нормативно-технические и нормативно-методические документы по проектированию заданного объекта Вы нашли?
- 13. Какие нормативно-технические документы, регламентируют правила оформления графической части проектной и рабочей документации заданного объекта?
- 14. Какие исходные данные необходимы для проектирования заданного объекта?
- 15. Какие технические решения Вы приняли для заданного объекта?
- 16. Какие специализированные программно-вычислительные комплексы Вы использования на базе практики для решения инженерных задач?
- 17. Как организована система коммуникации в организации, являющейся базой практики?
- 18. Заинтересована ли организация, являющаяся базой практики, в молодых специалистах? Какие условия предлагаются для молодых специалистов?
- 19. Хотите ли Вы работать в организации, являющейся базой практики? Почему?
- 20. Соответствует ли Ваш уровень знаний и навыков для работы в данной организации? Что Вы намерены предпринять для повышения уровня Ваших знаний и навыков?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 6 семестре (очная форма обучения) и в 8 семестре (заочная форма обучения).

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

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

Оценивания «Энания».	Уровень освоения и оценка	
Критерий оценивания	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
	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
Чёткость изложения и интерпретации знаний	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».

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

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

71			
Vnyganyi ayayynayya	Уровень освоения и оценка		
Критерий оценивания	Не зачтено	Зачтено	
Навыки выбора методик	Не может выбрать методику	Может выбрать методику	
выполнения заданий	выполнения заданий	выполнения заданий	

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

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

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

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

Код направления подготовки /	08.03.01	
специальности		
Направление подготовки /	Строительство	
специальность		
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/актуализации	2021	

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

		Количество
$N_{\underline{0}}$	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество	экземпляров в
Π/Π	страниц	библиотеке
		НИУ МГСУ
1	Орлов В.А., Квитка Л.А. Водоснабжение: учебник – М.: ИНФРА-М, 2015. –	100
1	435 c.	100
2	Орлов В.А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение	1.5
2	проектных разработок: учебное пособие – С-Пб.: ЛАНЬ, 2015. – 157 с.	15
3	Орлов В.А., Хантаев И.С., Орлов Е.В. Бестраншейные технологии: учебное	10
3	пособие. – М.: АСВ, 2016. – 221 с.	10
	Алексеев, Л. С. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения	
	[Текст] : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе	
4	бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Строительство" (профиль	70
	"Водоснабжение и водоотведение") / Л. С. Алексеев, И. И. Павлинова, Г. А.	
	Ивлева Москва : АСВ, 2013 358 с.	
	Реконструкция систем и сооружений водоотведения [Текст]: учебное пособие	
	для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство,	
5	профиль "Теплогазоснабжение, вентиляция, отопление, водоснабжение и	30
	водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов" / [В. П. Соломеев	
	[и др.]; Моск. гос. строит. ун-т Москва: МГСУ, 2017 231 с.	
6	Махов Л.М. Отопление. Учебник для ВУЗов. М.: Изд-во АСВ, 2015 г. – 396 с.	49
	Газоснабжение [Текст]: учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.]; под общ.	
7	ред. В. А. Жилы ; [рец: Н. В. Мензелинцева [и др.] М.: Изд-во АСВ, 2012	214
	471 c	
	Тертичник Е.И. Вентиляция [Текст] : учебник для студентов высших учебных	
8	заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению	50
0	подготовки 270800 - "Строительство" (профиль "Теплогазоснабжение и	30
	вентиляция" / Е. И. Тертичник Москва : АСВ, 2015 602 с.	
	Дячек П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры [Текст]: учебное пособие для	
9	вузов / П. И. Дячек ; [рец.: Л. С. Герасимович, В. И. Бодров] М. : Изд-во	99
	ACB, 2012 432 c.	

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

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

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

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

Код направления подготовки /	08.03.01	
специальности	00.03.01	
Направление подготовки /	Строительство	
специальность	Строительство	
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/актуализации	2021	

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22С200В (80 шт.) Плоттер / НР DJ Т770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / НР LaserJet P2015 DN Принтер / Тип № 4 н/т Принтер НР LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Аdobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) АгсGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аutodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аutodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) СогеlDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
помещений и помещений для	помещений и помещений для	программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа (НИУ-11)) еLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_AO 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 ОрLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) папоCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
Помещение для	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)	№ 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Google Chrome (ПО предоставляется
самостоятельной	Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)	бесплатно на условиях OpLic (не

Наименование		
специальных		Перечень лицензионного
помещений и	Оснащенность специальных	программного обеспечения.
помещений для	помещений и помещений для	Реквизиты подтверждающего
самостоятельной	самостоятельной работы	документа
работы		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
работы	Монитор Samsung 24" S24C450B	требуется))
обучающихся	Системный блок Kraftway Credo	Adobe Acrobat Reader DC (ПО
	КС36 2007 (4 шт.)	предоставляется бесплатно на
Ауд. 59 НТБ	Системный блок Kraftway Credo	условиях OpLic (не требуется))
на 5 посадочных	КС43 с KSS тип3	eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-
мест,	Принтер/HP LaserJet P2015 DN	16/03-846 or 30.03.2016)
оборудованных	Аудиторный стол для инвалидов-	Mozilla Firefox (ПО предоставляется
компьютерами	колясочников	бесплатно на условиях OpLic
(рабочее место	Видеоувеличитель /Optelec	(лицензия не требуется))
библиотекаря,	ClearNote	MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №
рабочие места	Джойстик компьютерный	162/10 - АО НИУ от 18.11.2010
обучающихся,	беспроводной	(НИУ-10))
рабочее место для	Клавиатура Clevy с большими	Adobe Acrobat Reader [11] (ΠΟ
лиц с	кнопками и накладкой	предоставляется бесплатно на
ограниченными	(беспроводная)	условиях ОрLic (лицензия не
возможностями	Кнопка компьютерная выносная	требуется))
здоровья)	малая	K-Lite Codec Pack (ПО
Читальный зал на	Кнопка компьютерная выносная	предоставляется бесплатно на
52 посадочных	малая (2 шт.)	условиях OpLic (лицензия не
места		требуется))
Помещение для	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет
самостоятельной	Системный блок Kraftway KW17	или подписка; OpenLicense)
работы	2010 (5 шт.)	Eurosoft STARK [201W;20] (Договор
обучающихся		№ 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)
		MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №
Ауд. 84 НТБ		162/10 - АО НИУ от 18.11.2010
На 5 посадочных		(НИУ-10))
мест,		nanoCAD СПДС Конструкции
оборудованных		(Договор бесплатной передачи /
компьютерами		партнерство)
(рабочее место		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense;
библиотекаря,		Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-
рабочие места		кабинет)
обучающихся)		ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО
Читальный зал на		предоставляется бесплатно на
52 посадочных		условиях OpLic (лицензия не
места		требуется))

Лист регистрации изменений рабочей программы дисциплины

«Производственная исполнительская практика»

по направлению подготовки / специальности 08.03.01 Строительство, профиль/специализация «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

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

программы» в части

_ 1 1	
Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов

Дополнить наименованиями показателей оценивания (результата обучения по дисциплине)

Ant Annum (
Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по дисциплине)
УК-8.3 Выбор правил	Знает правила поведения на предприятии (базе практики) при
поведения при	возникновении чрезвычайной ситуации природного или
возникновении	техногенного происхождения и военных конфликтов
чрезвычайной ситуации	
природного или	
техногенного	
происхождения и военных	
конфликтов	

Лист регистрации изменений

фонда оценочных средств рабочей программы дисциплины «Производственная технологическая практика» по направлению подготовки / специальности 08.03.01 Строительство, профиль/специализация «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

Внести изменения в пп. 1.1, дополнив наименования показателей оценивания

(результата обучения по дисциплине)

<u>dj</u>		
Наименование показателя оценивания	Номера	Формы оценивания (формы
(результата обучения по дисциплине)	разделов	промежуточной аттестации,
(результата обучения по дисциплине)	дисциплины	текущего контроля успеваемости)
Знает правила поведения на предприятии (базе практики)	2	Зачет
при возникновении чрезвычайной ситуации природного		
или техногенного происхождения и военных конфликтов		

Внести изменения в пп. 2.2, дополнив перечень типовых вопросов/заданий Перечень типовых вопросов к зачету в 6 семестре (очная форма обучения) и в 8 семестре (заочная форма обучения):

...

9. Какие правила поведения на предприятии (базе практики) при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, а также военных конфликтов Вы знаете?

. . .

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Ст. преподаватель		Н.Ю. Плющенко

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

1. Цель практики

Целью производственной преддипломной практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов.

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

соотнесенных с планируемыми	результатами освоения образовательной программы
Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) ПК-2.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-
ПКО-2. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-2.2 Выбор нормативно-технических и нормативно- методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)
	ПК-2.3 Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) и их адаптация в соответствии с техническим заданием
ПКО-3. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-3.11 Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)
	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-8. Способен создавать и	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и
поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	техногенного происхождения для жизнедеятельности человека УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания		
достижения компетенции	(результата обучения по практике)		
ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов (в зависимости от индивидуального задания)		
ПК-2.2 Выбор нормативно- технических и нормативно- методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативнотехнических документов, регламентирующих правила проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения		
профессиональной деятельности			
ПК-2.3 Выбор аналогов и типовых	Имеет навыки (основного уровня) выбора для		
технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения,	проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) объектов-аналогов		
теплоснабжения, газоснабжения,	Имеет навыки (основного уровня) составления перечня		
вентиляции) и их адаптация в	вариантов конструктивных решений проектируемого		
соответствии с техническим	объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции,		
заданием	водоснабжения и водоотведения (в зависимости от		

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания						
достижения компетенции	(результата обучения по практике)						
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	индивидуального задания) Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания), обоснования выбора одного из вариантов Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов компоновочного решения проектируемого объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания), обоснования выбора одного из вариантов Имеет навыки (основного уровня) оценки технических и конструктивных решений объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) требованиям нормативно-технических документов Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов по проведенной работе Имеет навыки (основного уровня) защиты отчета по практике						
ПК-3.11 Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической частей выпускной квалификационной работы						
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Имеет навыки (основного уровня) выбора информационных ресурсов для поиска информации по учебной задаче в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения						
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Имеет навыки (основного уровня) проверки достоверности полученной информации по учебной задаче в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения						
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Имеет навыки (основного уровня) оформления отчета о прохождении практики						
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Имеет навыки (основного уровня) оформления полученной информации по учебной задаче в виде части отчета о прохождении практики со ссылками на информационные ресурсы						

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания		
достижения компетенции	(результата обучения по практике)		
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знает требования охраны труда при реализации технических решений заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов		
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (основного уровня) формулирование цели и задач проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения		
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Имеет навыки (основного уровня) формулирования конкретных задач проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) Имеет навыки (основного уровня) составления перечня данных, необходимых для расчётного обоснования технических (технологических) и конструктивных решений объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) Имеет навыки (основного уровня) выбора метода и методики расчёта (теплотехнического, гидравлического, аэродинамического, для обоснования технических (технологических), конструктивных решений объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта (теплотехнического, гидравлического, аэродинамического, теплового, прочностного, механического, прочностного, механического, зародинамического, теплового, прочностного, механического) объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)		
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в ресурсах для выполнения конкретных заданий практики Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в ресурсах для выполнения выпускной квалификационной работы		
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Имеет навыки (основного уровня) выполнения конкретных заданий практики с применением имеющегося материально-технического обеспечения Имеет навыки (основного уровня) оформления и защиты отчета по практике с описанием выполненных заданий практики в рамках решения задач проектного типа		
УК-2.6 Составление последовательности решения задачи (алгоритма)	Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения		
УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по оформлению выпускной квалификационной работы		

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания		
достижения компетенции	(результата обучения по практике)		
УК-8.1 Идентификация угроз	Имеет навыки (основного уровня) идентификации		
(опасностей) природного и	возможных угроз (опасностей) природного и техногенного		
техногенного происхождения для	происхождения для жизнедеятельности человека в		
жизнедеятельности человека	профессиональной сфере		
УК-8.2 Выбор методов защиты	Имеет навыки (основного уровня) выбора мероприятий		
человека от угроз (опасностей)	для защиты человека от угроз (опасностей) природного и		
природного и техногенного	техногенного характера в профессиональной сфере		
характера			

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» 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

	Содержание практики по этапам приведено в гаолице				
№	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	Анализ нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения. Выполнение индивидуального задания. Предварительный выбор технических (технологических) решений заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, возможных для реализации в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах. Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ. Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания). Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных решений заданного объекта. Составление расчётной схемы. Проведение расчёта (теплотехнического, гидравлического, аэродинамического, теплового, прочностного, механического) объекта в сфере			

		теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания). Оценка технических (технологических) и конструктивных решений проектируемого объекта требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов. Определение потребности в ресурсах для выполнения выпускной квалификационной работы. Оформление 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

	•	_	Часы по видам учебных занятий				Формы
		Семестр	И	работы об	бучающе	гося	промежуточной
№	Этапы практики	Ме					аттестации и
		Ce	Л	П3	КоП	ИФР	текущего контроля
							успеваемости
							Контроль
1	Подготовительный	8	2				прохождения
1	Подготовительный						подготовительного
						322	этапа
2	Основной						
3	Заключительный						Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация						Зачет
	Итого		2			322	Зачет

Форма обучения – заочная

_ <u> </u>	ma ooyaciina saoanaa						
		Тр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной
No	Этапы практики	Семестр	Л	ПЗ	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля
							успеваемости
1	Подготовительный	10	2			322	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	10					
3	Заключительный						Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация						Зачет
	Итого		2			322	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебнометодические 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 информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство	
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/актуализации	2021	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов (в зависимости от индивидуального задания)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно- технических документов, регламентирующих правила проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора для проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) объектов-аналогов	2	Зачет

Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов конструктивных решений проектируемого объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и	2	Зачет
водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)		
Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания), обоснования выбора одного из вариантов	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов компоновочного решения проектируемого объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания), обоснования выбора одного из вариантов	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки технических и конструктивных решений объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания) требованиям нормативнотехнических документов	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов по проведенной работе	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) защиты отчета по практике	4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)		Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической частей выпускной квалификационной работы	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора информационных ресурсов для поиска информации по учебной задаче в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения		Зачет
Имеет навыки (основного уровня) проверки достоверности полученной информации по учебной задаче в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления отчета о прохождении практики	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления полученной информации по учебной задаче в виде части отчета о прохождении практики со ссылками на информационные ресурсы		Зачет
Знает требования охраны труда при реализации технических решений заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов	1,2	Зачет

Имеет навыки (основного уровня) формулирование цели и задач проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования конкретных задач проектирования заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня данных, необходимых для расчётного обоснования технических (технологических) и конструктивных решений объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора метода и методики расчёта (теплотехнического, гидравлического, аэродинамического, теплового, прочностного, механического) для обоснования технических (технологических), конструктивных решений объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта (теплотехнического, гидравлического, аэродинамического, теплового, прочностного, механического) объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от индивидуального задания)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в	2	Зачет
ресурсах для выполнения конкретных заданий практики Имеет навыки (основного уровня) определения потребности в ресурсах для выполнения выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения конкретных заданий практики с применением имеющегося материально-технического обеспечения	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления и защиты отчета по практике с описанием выполненных заданий практики в рамках решения задач проектного типа	3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по оформлению выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) идентификации возможных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в профессиональной сфере	1,2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора мероприятий для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в профессиональной сфере	1,2	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

Примерные темы индивидуального задания:

- «Отопление и вентиляция гражданского здания»
- «Вентиляция и кондиционирование воздуха гражданского здания»
- «Газоснабжение микрорайона»
- «Теплоснабжение микрорайона»
- «Крышная котельная многоэтажного жилого здания»
- «Водоснабжение и водоотведение жилого здания»
- «Водоснабжение населенного пункта»
- «Водоотводящая сеть города»
- «Водоотводящая сеть поселка городского типа»
- «Водоотводящая сеть населенного пункта с градообразующим предприятием»
- «Водопроводные очистные сооружения»
- «Очистка сточных вод города»

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)).

Для заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения обучающийся решает следующие задачи:

- 1. Оценка условий строительства. Предварительный выбор технических и технологических решений заданного объекта, возможных для реализации в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах;
- 2. Формулирование цели и постановка задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ;
- 3. Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений заданного объекта. Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта;

- 4. Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Выбора методики расчётного обоснования проектных решений заданного объекта. Составление расчётной схемы. Проведение расчёта (теплотехнического, гидравлического, аэродинамического, теплового, прочностного, механического) заданного объекта.
- 5. Оценка технических (технологических) и конструктивных решений проектируемого объекта требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов.
- 6. Требования охраны труда при реализации технических решений заданного объекта в сфере теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых вопросов к зачету в 8 семестре (очная форма обучения) и в 10 семестре (заочная форма обучения):

- 1. Какова цель преддипломной практики?
- 2. Обоснуйте выбор темы ВКР.
- 3. Опишите состав ВКР.
- 4. Какие задачи были поставлены в задании на проектирование?
- 5. Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения ВКР? Достаточна ли она для выполнения проектирования?
- 6. Какие нормативно-технические документы регламентируют проектирование объекта по заданию?
- 7. Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования объекта по заданию?
- 8. Какое программное обеспечение использовалось при подготовке ВКР?
- 9. Оцените условия строительства.
- 10. Какие объекты использовались в качестве объектов-аналогов?
- 11. Опишите последовательность проектирования объекта по заданию.
- 12. Какие варианты компоновочных решений объекта по заданию Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
- 13. Какие варианты технических и технологических решений объекта по заданию Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
- 14. Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений.
- 15. Какие методы использовались для обоснования проектных решений?
- 16. Какие Вы можете назвать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в своей профессиональной сфере?
- 17. Какие Вы можете предложить защитные мероприятия от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в своей профессиональной сфере?

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 (очная форма обучения) и в 10 семестре (заочная форма обучения).

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

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

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю

оценивания «Навыки основного уровня».

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

Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества
--	------------------------------------	--

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

		Количество
No	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество	экземпляров в
Π/Π	страниц	библиотеке
		НИУ МГСУ
1	Орлов В.А., Квитка Л.А. Водоснабжение: учебник – М.: ИНФРА-М, 2015. –	100
1	435 c.	100
2	Орлов В.А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение	15
	проектных разработок: учебное пособие – С-Пб.: ЛАНЬ, 2015. – 157 с.	
3	Орлов В.А., Хантаев И.С., Орлов Е.В. Бестраншейные технологии: учебное	10
	пособие. – М.: АСВ, 2016. – 221 с.	
	Алексеев, Л. С. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения	
,	[Текст] : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе	70
4	бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Строительство" (профиль	70
	"Водоснабжение и водоотведение") / Л. С. Алексеев, И. И. Павлинова, Г. А.	
	Ивлева Москва : АСВ, 2013 358 с.	
	Реконструкция систем и сооружений водоотведения [Текст]: учебное пособие	
	для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство,	
5	профиль "Теплогазоснабжение, вентиляция, отопление, водоснабжение и	30
	водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов" / [В. П. Соломеев	
	[и др.]; Моск. гос. строит. ун-т Москва: МГСУ, 2017 231 с.	
6	Махов Л.М. Отопление. Учебник для ВУЗов. М.: Изд-во АСВ, 2015 г. – 396 с.	49
	Газоснабжение [Текст] : учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.] ; под общ.	
7	ред. В. А. Жилы ; [рец: Н. В. Мензелинцева [и др.] М. : Изд-во АСВ, 2012	214
	471 c	
	Тертичник Е.И. Вентиляция [Текст] : учебник для студентов высших учебных	
8	заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению	50
8	подготовки 270800 - "Строительство" (профиль "Теплогазоснабжение и	30
	вентиляция" / Е. И. Тертичник Москва : ACB, 2015 602 с.	
	Дячек П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры [Текст]: учебное пособие для	
9	вузов / П. И. Дячек ; [рец.: Л. С. Герасимович, В. И. Бодров] М. : Изд-во	99
	ACB, 2012 432 c.	

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство	
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/актуализации	2021	

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа		
Помещение для	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)	(НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л- 16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_AO 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 ОрLic) MS Access [2013;Im] (ОрепLicense; Подписка Аzure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) папоСАD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (ОрепLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 AEC (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Google Chrome (ПО предоставляется		
самостоятельной	Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)	бесплатно на условиях OpLic (не		

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
работы обучающихся Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся,	Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo КС36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo КС43 с KSS тип3 Принтер/НР LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов- колясочников Видеоувеличитель /Optelec СlearNote Джойстик компьютерный беспроводной	требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Моzilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))
рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных	Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	Аdobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Раск (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не
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	Монитор Асег 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	требуется)) АutoCAD [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)) папоCAD 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 ОрLic (лицензия не

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

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

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

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

1. Цель практики

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

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – изыскательская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик

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

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

Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
достижения компетенции	(результата обучения по практике)
УК-2.2 Представление	Имеет навыки (начального уровня) представления
поставленной задачи в виде	геодезических задач в виде конкретных измерений и
конкретных заданий	геодезических построений
конкретных задании	•
УК-2.3 Определение потребности в	Имеет навыки (начального уровня) определения
ресурсах для решения задач	потребности в ресурсах (во времени, в геодезических
профессиональной деятельности	приборах, необходимых для выполнения поставленных
VIC 2.5 Deserve and a few managements	задач)
УК-2.5 Выбор способа решения	
задачи профессиональной	
деятельности с учётом наличия	Имеет навыки (начального уровня) решения инженерно-
ограничений и ресурсов	геодезических задач в строительстве при ограниченных
ОПК-5.3 Выбор способа	pecypcax
выполнения инженерно-	
геодезических изысканий для	
строительства	
УК-2.6 Составление	Имеет навыки (начального уровня) построения
последовательности (алгоритма)	алгоритмов измерений величин (длин, углов, превышений)
решения задачи	на местности
ОПК-3.1 Описание основных	Имеет навыки (начального уровня) описания процессов и
сведений об объектах и процессах	явлений посредством использования профессиональной
профессиональной деятельности	терминологии, относящейся к инженерно-геодезическим
посредством использования	изысканиям, работе с геодезическими приборами
профессиональной терминологии	(теодолитом, нивелиром)
ОПК-3.2 Выбор метода или	H
методики решения задачи	Имеет навыки (начального уровня) в выборе метода
профессиональной деятельности	выполнения инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.1 Определение состава работ	
по инженерным изысканиям в	Имеет навыки (начального уровня) определения состава
соответствии с поставленной	работ при инженерных изысканиях
задачей	
ОПК-5.2 Выбор нормативной	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-
документации, регламентирующей	технических и нормативно-методических документов,
проведение и организацию	
÷ -	регламентирующих проведения инженерно-геодезических
изысканий в строительстве	регламентирующих проведения инженерно-геодезических изысканий
изысканий в строительстве ОПК-5.5 Выполнение базовых	1
ОПК-5.5 Выполнение базовых	изысканий
	изысканий Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-	изысканий Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых измерений: углов с помощью теодолитов, расстояний с
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно- геодезических изысканиях для	изысканий 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-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно- геодезических изысканиях для строительства	изысканий Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых измерений: углов с помощью теодолитов, расстояний с помощью рулеток или нивелира с рейками, превышений с
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий:
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений,
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10 Оформление и	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) оформления и
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10 Оформление и представление результатов	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно- геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий ОПК-5.11 Контроль соблюдения	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выполнения
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	изысканий 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. Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерно-геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выбора способов обработки результатов инженерно-геодезических изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений, упрощенного или строго уравнивания Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов геодезических изысканий Имеет навыки (начального уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

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

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

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

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

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

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
П3	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная:

	Topina ooy tenim o man.						
NC-	N		Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося			Формы промежуточной	
№	Этапы практики	Семе	Л	П3	КоП	ИФР	аттестации и текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	3		12			Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	3		20		112	
3	Заключительный	3					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	3					Зачет
	Итого	3		32		112	

Форма обучения – заочная:

	Topinu ooj tunin oud mun.							
№	Этапы практики	еместр	τ	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося		ОТЫ	Формы промежуточной аттестации и текущего	
		\mathcal{C}	Л	П3	КоП	ИФР	контроля успеваемости	
1	Подготовительный	3		4			Контроль прохождения подготовительного этапа	
2	Основной	3		12		128		
3	Заключительный	3					Проверка отчёта	
4	Промежуточная аттестация	3					Зачет	
	Итого	3		16		128		

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

МГСУ.

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

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

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

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

При прохождении практики используются ресурсы информационнотелекоммуникационной 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 информационнобиблиотечные 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 геодезическая практика

Код направления подготовки /	08.03.01
специальности	*******
Направление подготовки /	Строительство
специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

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

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Пробные измерения.

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

				Таблица 1.
		Пробные измерения.		
Бригада №	_ Студент			
	(факультет,	курс, группа)	(Ф. И. О)	
	<u>Журнал из</u>	мерения горизонтальн	ого угла.	
Теодолит	№ Дат	a		
(т	тип)			
Точка	Наблюдаемые	Отсчеты по	Измеренные	Среднее
стояния	точки	горизонтальному	углы в	значение угла
		кругу	полуприемах	
Образец				
2	1	кл		
		12°35'	<u>53°07'</u>	
	3	65°42'		
				53°07',5
	1	КП		
		192°36'	<u>53°08'</u>	
	3	245°44'		
				T. 6. 0
)IC			Таблица 2
T.	<u>журна</u>	л измерения углов нак	<u>лона.</u>	

журнал	<u>і изме</u>	рения	углов	нак.
Паг	ra .	-	_	

<u>Теодолит</u>	$\mathcal{N}_{\underline{\mathbf{o}}}$	Дата	
	<u></u> (тип)	· · · <u></u>	

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

Таблица 3.

Журнал технического нивелирования.

Нивелир № Дата (тип)

$N_{\overline{0}}$	$N_{\underline{0}}$	Отсчеты по	рейкам	Превышения		Отметки
станций	наблюдаемых	задним	передним	измеренные	средние	точек
	точек					
Образец						

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

Плановое обоснование требуется создать в виде теодолитного хода.

Последовательность выполнения полевых работ:

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

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

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

Таблица 4. <u>Журнал измерения углов и длин сторон.</u>
Наблюдал: ______ Дата_____

No	№ наблюд-	Отсч	іёты	Значени	е угла в	Cp	еднее	Длины
станции	аемых			полупр	риёмах	значе	ние угла	сторон
	точек							
		О	,	o	,	o	,	
Образец								
		1.42	кл					2.2
	2	143	32	80	12			2-3 63,16
	4	223	44	00	12			05,10
3			кп			80	12,5	
	2	323	33	0.0	1.2			3-2
	4	43	46	80	13			63,18
								cp 63,17

Построение на местности проектных величин.

На учебной изыскательской геодезической практике осуществляют следующие построения:

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

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

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых примерных вопросов для проведения зачёта в 3 семестре для очной формы обучения и в 3 семестре для заочной формы обучения

- 1. Методы горизонтальной съемки
- 2. Определение высоты недоступного объекта
- 3. Полевой контроль при создании планового съемочного 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 съемочного обоснования в виде замкнутого нивелирного хода.
- 10. Боковое нивелирование.
- 11. Способы измерения превышений.
- 12. Влияние среды на точность измерений.
- 13. Построение хода и нанесение ситуации.
- 14. Разбивочные работы.
- 15. Построение горизонтального угла с технической и повышенной точностью.
- 16. Построение горизонталей на плане.
- 17. Нивелирование по квадратам.
- 18. Условные знаки планов масштаба 1:500: деревья, кустарники, дороги, здания и другие объекты.
- 19. Определение расстояния с помощью нитяного дальномера.
- 20. Тригонометрическое нивелирование.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 3 семестре для очной формы обучения и в 3 семестре для заочной формы обучения.

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

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

	Уровень освоения и оценка			
Критерий оценивания	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	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины		

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю

оценивания «Навыки начального уровня».

Vnyronyŭ ogogyanogya	Уровень освоения и оценка			
Критерий оценивания	Не зачтено	Зачтено		
Навыки выбора методик	Не может выбрать методику	Может выбрать методику		
выполнения заданий	выполнения заданий	выполнения заданий		
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий		
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы		
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками		

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

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

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

Код направления подготовки /	08.03.01
специальности	00.03.01
Направление подготовки /	Строительство
специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, А. Г. Парамонов [и	300
	др.]; под ред. А. Г. Парамонова Москва: МАКС Пресс, 2014.	
2	Симонян, В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О.	25
	Ф. Кузнецов ; Моск. гос. строит. ун-т Москва : МГСУ, 2015.	

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

	1 2	1
№ п/п	1,7	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Калинина М.Н., Рогова Н.С., Радугина Н.Б. Геодезическая практика. Методические указания к проведению учебной геодезической практики для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. М., 2015, 64 с.	http://www.iprbookshop.ru/57037.html.— ЭБС «IPRbooks»
2	Симонян В.В., Кузнецов О.Ф. Геодезия. Сборник задач и упражнений. М., 2015, 160 с.	http://www.iprbookshop.ru/60814.html

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

Код направления подготовки /	08.03.01
специальности	00.03.01
Направление подготовки /	Строительство
специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

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

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

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1521

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

Код направления подготовки /	08.03.01	
специальности	00.03.01	
Направление подготовки /	Строитацистро	
специальность	Строительство	
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/обновления	2021	

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22С200В (80 шт.) Плоттер / НР DJ Т770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / НР LaserJet P2015 DN Принтер / Тип № 4 н/т Принтер НР LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Аdobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Аdobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) АгсGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) АгhсiCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) АutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аutodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Аutodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) СогеlDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-

Have		
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 AEC (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
Помещение для	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)	Google Chrome (ПО предоставляется
самостоятельной работы обучающихся	Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo	бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО
	КС36 2007 (4 шт.)	предоставляется бесплатно на условиях

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
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	Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидовколясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	ОрLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л- 16/03-846 от 30.03.2016) Моzilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) МЅ OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Аdobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется)) К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях ОрLic (лицензия не требуется))
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	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	АutoCAD [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)) папоСАD 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 ОрLic (лицензия не требуется))

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

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

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

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

1. Цель практики

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

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

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – изыскательская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
(результат освоения)	
ОПК-3. Способен принимать	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и
	процессах профессиональной деятельности посредством
решения в профессиональной сфере,	использования профессиональной терминологии
используя теоретические основы и	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи
нормативную базу строительства,	профессиональной деятельности
строительной индустрии и жилищно-	ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий
коммунального хозяйства	строительства, выбор мероприятий, направленных на
коммунального хозяиства	предупреждение опасных инженерно-геологических
	процессов (явлений), а также защиту от их последствий
	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным
	изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации,
	регламентирующей проведение и организацию изысканий в
	строительстве
	ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-
OHK 5. C	геологических изысканий для строительства
ОПК-5. Способен участвовать в	ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-
инженерных изысканиях,	геологических изысканий для строительства
необходимых для строительства и	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных
реконструкции объектов	изысканий
строительства и жилищно-	ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов
коммунального хозяйства	инженерных изысканий
	ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки
	результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 Оформление и представление результатов
	инженерных изысканий
	ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при
	выполнении работ по инженерным изысканиям
УК-2. Способен определять круг	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде
задач в рамках поставленной цели и	конкретных заданий
выбирать оптимальные способы их	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения
решения, исходя из действующих	задач профессиональной деятельности
правовых норм, имеющихся	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной
ресурсов и ограничений	деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
peoppeob ii oi paini ionini	деятельности с учетом наличия ограничении и ресурсов

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

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

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

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

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

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

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

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

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Знакомство с задачами, составом и объемов работ, выполняемых при инженерно-геологических изысканиях, для строительства на разных стадиях проектирования при различных категориях сложности инженерно-геологических условий. Знакомство с инженерно-геологическими особенности Подмосковья и г. Москвы, с основными требованиями, предъявляемыми к организации и проведению рекогносцировочного обследования района строительства. Получение инженерно-геологической информации при прохождении рекогносцировочного геологического маршрута. Знакомство на демонстрационных площадках кафедры ,а также на площадках проведения инженерно-геологических изысканий специализированными изыскательскими организациями с высением горнопроходческих и буровых работ, с требованиями, предъявляемыми к отбору, документации и подготовке к транспортировке в лабораторию образцов грунтов и подземных вод, с требования к ведению бурового журнала. Получение геологической информации при описании керна буровых скважин г. Москвы и составление колонки буровой скважины. Знакомство на площадке кафедры, а также в местах проведения инженерно-геологических изысканий с оборудованием и установками для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами, с методикой выполнения работ. Получение экспериментальных данных полевыми методами (динамическое зондирование легким забивным зондом, отбор образцов грунтов ненарушенной структуры режущим цилиндром, экспрессналив в шурф, замер уровней воды в наблюдательных скважинах). Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным по полевым методам. Знакомство в лаборатории по грунтоведению кафедры с основными дабораторными методами. Зчения состава, состояния и свойств грунтов. Получение экспериментальных данных по определению плотности скелета грунтов и определение коэффициента фильтрации прибором КФ-00М. Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета водно-физических, физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данны
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						
П3	Практические занятия						
КоП	Компьютерный практикум						
ИФР	Иные формы работы обучающегося						

Форма обучения – очная

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

Форма обучения – заочная

	T T		Haarr		6		Фотог
	№ Этапы практики	ľ			учебных	Формы	
Mo		ec	и работы обучающегося				промежуточной
110		Семестр	п	пр	КоП	ИФР	аттестации и текущего
		Ü	Л	П3	KOII	ИФР	контроля успеваемости
							Контроль прохождения
1	1 Подготовительный	2		1			подготовительного
						6.1	этапа
2	Основной	2		7		64	
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет
	Итого	2		8		64	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной
		безопасности.
2	Основной	Цели и задачи инженерно-геологических изысканий в строительстве. Знакомство с составом и объемом работ, выполняемых при инженерно-геологических изысканиях, для строительства на разных стадиях проектирования при различных категориях сложности инженерно-геологических условий, предусмотренных нормативной документацией. Знакомство с инженерно-геологическими особенности Подмосковья и г. Москвы, с основными требованиями, предъявляемыми к организации и проведению рекогносцировочного обследования района строительства. Получение инженерно-геологической информации при прохождении рекогносцировочного геологического маршрута.

Знакомство на демонстрационных площадках кафедры, а также на площадках проведения инженерно-геологических изысканий специализированными изыскательскими организациями с ведением горнопроходческих и буровых работ, с требованиями, предъявляемыми к отбору, документации и подготовке к транспортировке в лабораторию образцов грунтов и подземных вод, с требования к ведению бурового журнала. Получение геологической информации при описании керна буровых скважин г. Москвы и составление колонки буровой скважины. Проведение полевых и лабораторных исследований свойств грунтов.

Знакомство на площадке кафедры, а также в местах проведения инженерно-геологических изысканий с оборудованием и установками для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами, с методикой выполнения работ.

Получение экспериментальных данных полевыми методами (динамическое зондирование легким забивным зондом, отбор образцов грунтов ненарушенной структуры режущим цилиндром, экспресс-налив в шурф, замер уровней воды в наблюдательных скважинах). Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета физикомеханических показателей свойств грунтов по табличным данным по полевым методам.

Знакомство в лаборатории по грунтоведению кафедры основными лабораторными методами изучения состава, состояния и свойств грунтов.

Получение экспериментальных данных по определению плотности скелета грунта и определение коэффициента фильтрации прибором КФ-00М.

Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета водно-физических, физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным по лабораторным методам.

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 информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

• информационные технологии поиска и обработки данных,

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

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

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

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

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

Код направления подготовки /	08.03.01	
специальности		
Направление подготовки /	Строитон отро	
специальность	Строительство	
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в	
(направленность/профиль)	строительстве	
Год начала реализации ОПОП	2019	
Уровень образования	Бакалавриат	
Форма обучения	очная, заочная	
Год разработки/обновления	2021	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

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

Знает методику оценки инженерно-геологических условий сгроительства Внает способы предупреждения опасных инженерно-геологических процессов Внает способы предупреждения опасных инженерно-геологических процессов Внает состави работ по инженерным изысканиям 2,3,4 Зачет Внает гребования нормативных документов по определению состава и объемы инженерно-геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Имеет навыки (начального уровия) определения остава и объемы инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Имеет навыки (начального уровия) определения документы, регламентирующие проведение портавляющей объект. Внает нормативных документов, регламентирующие проведение портавляють документы, регламентирующие проведение портавляють документы, регламентирующие проведение портавляють документы, регламентирующие проведение портавляють документов, регламентирующие документы портавления инженерно-геологических изысканий. Внает методику выполнения инженерно-геологических изысканий для строительстве Внает методы и средства, применяемые при выполнения инженерно-геологических изысканий. Внает методику выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Вмеет навыки (начального уровия) составления при проведение инженерно-геологических изысканий для строительства Вмеет навыки (начального уровия) составления при прорамь производства инженерно-геологических изысканий производства инженерно-геологических объект програмения производства инженерно-геологических изысканий производства инженерно-геологических изысканий по результатом инженерно-геологической съемки, построение карты инженерно-геологической пифорамации по результатом инженерно-геологической информации инженерно-геологической информации полевых днежненерно-геологической информации полевых днежненерно-геологических изысканий (в том числе картирование) Внает правила составления и оформасния полевых днежненерно-геологических изыскан	геологических условий.		
условий строительства Знает стособы предупреждения опасных ниженерно- геологических процессов Имеет навыки (начального уровия) разработки защитных мероприятий от отасных инженерно- геологических процессов Знает состав работ по инженерными измежаниям 2,3,4 Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Нает гребования нормативных документов по определению состава и объёма инженерно- геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Нает перамитивные документы, регламентирующие под конкретный просктируемый объект. Зачет зачет дачет	теологических условии.		
условий строительства Знает стособы предупреждения опасных ниженерно- геологических процессов Имеет навыки (начального уровия) разработки защитных мероприятий от отасных инженерно- геологических процессов Знает состав работ по инженерными измежаниям 2,3,4 Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Нает гребования нормативных документов по определению состава и объёма инженерно- геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Нает перамитивные документы, регламентирующие под конкретный просктируемый объект. Зачет зачет дачет	Зияет метолику оценки инженерно-геологических		
Знает способы предупреждения опасных инженерно- геологических процессов		2,3,4	Зачет
Мает навыки (начального уровня) разработки зачет			
Ммеет извыки (пачального уровия) разработки запитных мероприятий от опасных инженерно-геологических процессов 2,3,4 3ачет 3нает требования нормативных документов по определение проектируемого сооружения 2,3,4 3ачет 3нает пребования нормативных документов по определение проектируемого сооружения 2,3,4 3ачет 3нает пребования нормативных документов, регламентирующие проектеруюто сооружения 3,4 3ачет 3нает под конкретный проектируемого сооружения 3,4 3ачет 3нает под конкретный проектируемый объект. 3нает нормативных документов, регламентирующие проведение портанизацию изысканий в строительстве 2,3,4 3ачет 3нает нормативных документов, регламентирующие проведение портанизацию изысканий в строительстве 2,4 3ачет 3ач	* * *	2,3,4	Зачет
защитных мероприятий от опасных инженерно- геологических процессов Виает состав работ по инженерным изысканиям Знает требования нормативных документов по определению состава и объема инженерно- геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Имеет навыки (начального уровия) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий под конкретный проектируемый объект. Внает нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве Имеет навыки (начального уровия) выбора нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Имеет навыки (начального уровия) выбора нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Внает методику выполнения ниженерно-геологических изысканий для строительства Имеет навыки (начального уровия) составления программы производства инженерно-геологических изысканий для строительства Имеет навыки (начального уровия) выполнение инженерно-геологического районирования; поределение физических свойств грунгов ноголом режущего кольна, определение коффициента фильтрации грунтов полутивми наливами в шурфы методом Нестерова, определение коффициента фильтрации грунтов полутивми наливами в шурфы методом Нестерова, определение коффициента полетости сложения грунтов полутивмие динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ, определение коффициента програмы протиского остава грунтов лабораторными встраменовного остава грунтов лабораторным методами, пределение плотности сложения грунтов по вединиче инжентарых (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно- геологических изисканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения гослогических изисканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) полевых			
Внает требования нормативных документов по определению состава и объема инженерно- геологических изысканий на основании сложности 2,3,4 3ачет		4	Зачет
Знает состав работ по инженерным изысканиям 2,3,4 3ачет	· 1 1		
Знает требования нормативных документов по определению состава и объёма инженерно-геологических узысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Имеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий под конкретный проектируемый объект. Знает порятивные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих гроведение и организацию изысканий в строительстве имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих гроведение и организацию изысканий в строительстве знает методы и средства, примсияемые при выполнении инженерно-геологических изысканий. Знает методы и средства, примсияемые при выполнения инженерно-геологических изысканий. Знает методику выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства инженерно-геологических изысканий программы производства инженерно-геологических изысканий инженерно-геологических изысканий инженерно-геологических изысканий инженерно-геологических объект в грунтов инженерно-геологической съемки, построение карта инженерно-геологическог орайонирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение колфициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение колфициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение колфициента определение булька и коренных испытаний, определение влажности грунтов, описание керна и построение бурьов опытными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение бурьов опытными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение бурьов опытными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение бурьов опытными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение бурьов опытными методами, определение влажности грунтов, описание керна и опътка на п	*	2,3,4	Зачет
определенню состава и объёма инженерно- геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Нмеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий под конкретный проектируемый объект. Знает пормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих документов, регламентирующих документов, регламентирующих домативных документов, регламентирующих домативный для строительства домативный для строительства домативных документов, доставления программы производства инженерно-геологических домативным наливами в шруфы инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологической рабонирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шруфы методом Нестерова; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шруфы методом Нестерова; определение корным отрожения плотности сложения грунтов по величине динамического зоидирования с помощью ручного зона ЛЗЗ, определение гранулометорического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керпа и построение зона изменение в даментирентирентирентирентирентиренти		, ,	
геологических изысканий на основании сложности инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Ммеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий из дачет подконкретный проектируемый объект. Знает нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве инмеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве на вывыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве знает методык у выполнения инженерно-геологических изысканий. Знает методык у выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства на выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства на выполнения инженерно-геологических изысканий в наровамы произрамы произрамных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологической съемки, построение карты инженерно-геологического рабонирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение корфициента фильтрации грунтов опытными напивами в шурфы методом Нестерова; определение корфициента фильтрации грунтов опытными напивами в шурфы методом Нестерова; определение корфициента фильтрации грунтов опытными напивами в шурфы методом Нестерова, определение корфициента фильтрации грунтов повтиными напивами в шурфы методом нестерования с помощью крупнов забораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение бурфы кольней измеников при инженерно-геологических извоканий (в том числе картирование) Дачет правык правиться правиться правиться правиться			
инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения. Имеет навыки (начального уровня) определения (остава и объема инженерно-геологических изысканий под конкретный проектируемый объект. Знает поряжитивные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве имеет навыки (начального уровня) выбора нормативные документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, регламентирующих документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий. Знает методы и средства, применяемые при выполнение инженерно-геологических изысканий для строительства изысканий для строительства инженерно-геологических изысканий для строительства инженерно-геологических изысканий инженерно-геологической инженерно-геологической инженерно-геологической информации по результаты и коренных отложений, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карт инженерно-геологического рабонирования; определение физических свойств грунтов методом режущего колыа; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова, определение влажности грунтов, попачь керна и построение противости сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение инженерно-геологической информации наженерно-геологической информации инженерно-геологических изакакания (в том числе картирования) Зачет правила составления и оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование) 2,4 Зачет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических карт и разрезов, в том числе с помощью разака на построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью разака на построения геологических карт и разрезов, в том числе с п		234	Зачет
Особенностей проектируемого сооружения Омест навыки (начального уровия) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий 3,4 3ачет проведение и организацию изысканий и проектируемый объект 2,3,4 3ачет проведение и организацию изысканий в строительстве Омест навыки (начального уровия) выбора нормативных документов, регламентирующих 2,4 3ачет проведение и организацию изысканий в строительстве Омест навыки (начального уровия) выбора нормативных документов, регламентирующих 2,4 3ачет проведение и организацию изысканий в строительстве Омест навыки (начального уровия) составления 2,4 3ачет Омест навыки (начального уровия) составления 2,4 3ачет Омест навыки (начального уровия) составления Омест навыки (начального уровия) выполнение Омест навыки (начального уровия) Омест на начального уровия Омест навыки (начального уровия) Омест на начального уровия Омест на началь		2,5,1	Su 101
Нмеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерно-геологических изысканий под конкретный проекстируемый объект.			
состава и объема инженерно-геологических изысканий под конкретный проектируемый объект. Внает нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве инференцие и организацию изысканий в строительстве информации информаци	1 10 10		
ПОД КОНКРЕТНЫЙ ПРОЕКТИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ. Зачет Проведение и организацию изысканий в строительстве 2,3,4 Зачет З		3.4	Зачет
Зачет проведение и организацию изысканий в строительстве 2,3,4 3ачет		,	
Проведение и организацию изысканий в строительстве 2,3,4 3ачет 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1 1	2.2.4	2
Имеет навыки (начального уровия) выбора нормативных документов, регламентирующих домомного кументов, регламентирующих домомного уровна устанизацию изысканий в строительстве диагт методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий.		2,3,4	Зачет
нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий. Знает методику выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Имеет навыки (начального уровия) составления программы производства инженерно-геологических изысканий Имеет навыки (начального уровия) выполнение инженерно-геологических изысканий Имеет навыки (начального уровия) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровия) оформления изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровия) построения гоологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,4 Зачет			
Проведение и организацию изысканий в строительстве Знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий. 2,4 3ачет	`	2,4	Зачет
Выполнении инженерно-геологических изысканий. Знает методику выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Имеет навыки (начального уровня) составления программы производства инженерно-геологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерногеологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет		-	
Знает методику выполнения инженерно-геологических изысканий. Имеет навыки (начального уровня) составления программы производства инженерно-геологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов попытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерногеологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет	Знает методы и средства, применяемые при	2.4	2
2,4 Зачет	выполнении инженерно-геологических изысканий.	2,4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления программы производства инженерно-геологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,4 Зачет	Знает методику выполнения инженерно-геологических	2.4	Zavvam
программы производства инженерно-геологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карт инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,4 Зачет	изысканий для строительства	2,4	38461
Имеет навыки (начального уровня) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерно- геологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет	Имеет навыки (начального уровня) составления		
Имеет навыки (начального уровня) выполнение инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины 3 зачет Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации 3 зачет Имеет навыки (начального уровня) оформления изысканиях 2,4 зачет Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) 2,4 зачет Имеет навыки (начального уровня) построения геологических изысканий (в том числе картирование) 2,4 зачет Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 зачет		2,4	Зачет
инженерно-геологической съемки, построение карт четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерно- геологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
четвертичных и коренных отложений, построение карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации го результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имест навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имест навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
карты инженерно-геологического районирования; определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерногеологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
определение физических свойств грунтов методом режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерногеологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
режущего кольца; определение коэффициента фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерногеологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
фильтрации грунтов опытными наливами в шурфы методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерногеологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
методом Нестерова; определение модуля деформации по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерно- геологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Зачет Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет Зачет 2,3,4 Зачет 2,3,4 Зачет 2,4 Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет			
по результатам штамповых испытаний; определение плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерно- геологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет		2.2.4	2
плотности сложения грунтов по величине динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерно- геологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет		2,3,4	Зачет
динамического зондирования с помощью ручного зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерногеологических 2,4 Зачет изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
зонда ЛЗЗ; определение гранулометрического состава грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
грунтов лабораторными методами, определение влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерно- геологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
влажности грунтов, описание керна и построение буровой колонки скважины Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
буровой колонки скважины 3 Зачет Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации 3 Зачет Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях 2,4 Зачет Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) 2,4 Зачет Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
Знает правила составления и оформления инженерногеологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,4 Зачет Зачет Зачет	1 1		
геологической информации Имеет навыки (начального уровня) оформления полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет	**	_	
Имеет навыки (начального уровня) оформления 2,4 Зачет полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях 2,4 Зачет Знает способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование) 2,4 Зачет Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет		3	Зачет
полевых дневников при инженерно-геологических изысканиях Знает способы обработки результатов инженерногеологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,4 Зачет 2,4 Зачет			
изысканиях Знает способы обработки результатов инженерно- геологических изысканий (в том числе картирование) Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет		2,4	Зачет
Знает способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование) 2,4 Зачет Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет	1 1	,	
Геологических изысканий (в том числе картирование) 2,4 Зачет Имеет навыки (начального уровня) построения 2,3,4 Зачет геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет		2.4	2
Имеет навыки (начального уровня) построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет		2,4	Зачет
геологических карт и разрезов, в том числе с помощью 2,3,4 Зачет			
специальных компьютерных программ	` ' ' '	2,3,4	Зачет
	специальных компьютерных программ		

	I	
Знает методы картирования горных пород, принципы	2,3	Зачет
инженерно-геологического районирования территории,	,	
Знает методы расчета основных показателей физико-	2,3,4	Зачет
механических и фильтрационных свойств грунтов	2,5, .	34 101
Имеет навыки (начального уровня) расчёта		
основных показателей инженерно-геологических	2,3	Зачет
свойств грунтов		
Знает содержание глав для составления технического	3	Зачет
отчета по инженерно-геологическим изысканиям	_	
Имеет навыки (начального уровня) составления и		
представления отчета по инженерно-геологическим	3	Зачет
изысканиям для строительства		
Знает нормативные документы, регламентирующие		
контроль охраны труда при выполнении работ по	1	Зачет
инженерно-геологическим изысканиям		
Имеет навыки (начального уровня) соблюдения		_
техники безопасности и охраны труда при инженерных	1,2,3	Зачет
изысканиях в строительстве.		_
Знает перечень разделов и содержание технического		
задания на инженерные изыскания, устанавливающим		
требования заказчика к получению изыскательской	2,3	Зачет
информации, необходимой и достаточной для	_,-	53, 50 5
принятия им управляющих и инженерно-технических		
решений для строительства конкретных объектов		
Имеет навыки (начального уровня) для составления		
программы инженерных изысканий (состав, объем,		
методика, методы и технология выполнения	2.2.4	2
инженерных изысканий для конкретного	2,3,4	Зачет
строительного объекта) в соответствии с техническим		
заданием и требованиями действующих нормативных		
документов.		
Знает состав и объем изысканий, требуемых	2.2	2
действующей нормативной документации для	2,3	Зачет
конкретного объекта		
Имеет навыки (начального уровня) оценки		
содержания технических отчетов о результатах		
инженерно-геологических изысканий с учетом	2.2	20
технических(особенностей строительного объекта),	2,3	Зачет
природных или (природно-техногенных) условий		
территории и условий производства строительных		
работ		
Знает методы проведения расчета для обработки результатов инженерно-геологических изысканий	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления		
программы инженерно-геологических изысканий	2,3,4	Зачет
Знает алгоритм организации производства конкретного задания по инженерным изысканиям	1	Зачет
Знает содержание и результаты работ,	2.2	2
соответствующие каждому этапу	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обсуждения		
отчетных материалов по выбору площадки для		_
строительства по данным инженерно-геологических	2,3,4	Зачет
изысканий		
1102141Willia	l .	

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

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

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

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

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

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

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

При промежуточной аттестации (зачете) могут использоваться следующие тесты:

- 1) Строительная система является разновидностью:
- 1. только природной среды
- 2. природно-техногенной системы+
- 3. только криогенной среды
- 4. ее отдельно не выделяют
- 2) Кто разрабатывает и выдает техническое задание на инженерно-геологические изыскания, которые необходимо проводить на территории будущего строительства?
 - 1. инженер-строитель (проектировщик)+
 - 2. инженер-геолог
 - 3. инженер-экономист
 - 4. инвестор
- 3) Какие из перечисленных факторов связаны с объемом и составом инженерногеологических исследований?
 - 1. климатические особенности района работ
 - 2. характер и экономические возможности инвестора
 - 3. геологическая изученность территории+
 - 4. требования будущих эксплуатационников зданий и сооружений
- 4) От какого из перечисленных факторов зависит объем инженерно-геологических исследований?
 - 1. оснащенность изыскательской организации
 - 2. климатические особенности района района изысканий
 - 3. категории сложности инженерно-геологических условий+
 - 4. административная принадлежность
- 5) От какого из перечисленных факторов зависит объем инженерно-геологических исследований?
 - 1. стадия проектирования+
 - 2. оснащенность изыскательской организации
 - 3. климатические особенности района работ
 - 4. административная принадлежность района работ
- 6) К какому этапу инженерно-геологических работ относится изучение района по архивным, фондовым и литературным материалам?
 - 1. подготовительный+
 - 2. полевой
 - 3. камеральный
- 7) Какие из перечисленных инженерно-геологических работ проводятся в период эксплуатации зданий и сооружений?

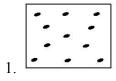
- 1. инженерно-геологическая съемка
- 2. изучение опыта местного строительства
- 3. разведочные буровые работы
- 4. обследование грунтов в основании фундаментов+
- 8) Какая инженерно-геологическая карта отражает разделение территории на участки в зависимости от общности их инженерно-геологических условий?
 - 1. инженерно-геологических условий
 - 2. инженерно-геологического районирования+
 - 3. специального назначения
 - 4. прогноза изменения окружающей среды
- 9) Какие из перечисленных исследований не входят в комплекс задач, решаемых при инженерно-геологических изысканиях на будущих площадках строительства?
 - 1. изучение геологического строения района строительства
 - 2. изучение геоморфологии района
 - 3. обследование геологических и инженерно- геологических процессов и явлений
 - 4. проведение топографической съемки территории+
- 10) Как называется проекция геологических структур обследованной территории на горизонтальную плоскость?
 - 1. геологическая карта+
 - 2. геологический разрез
 - 3. геологическая среда
 - 4. геологический абрис
- 11) Какая инженерно-геологическая карта содержит информацию с расчетом на любой вид наземного строительства?
 - 1. инженерно-геологических условий+
 - 2. инженерно-геологического районирования
 - 3. специального назначения
 - 4. прогноза изменения геологической среды
- 12) На каких картах показываются границы распространения пород различного возраста?
 - 1. на литологических картах
 - 2. на гидрогеологических картах
 - 3. на геологических картах+
 - 4. на картах полезных ископаемых
 - 13) На каких геологических картах отображается происхождение (генезис) пород?
 - 1. на картах четвертичных отложений+
 - 2. на картах коренных пород
 - 3. на стратиграфических картах
 - 4. на литологических картах
- 14) Какие факторы не являются определяющими при выделении инженерногеологических элементов на инженерно-геологических картах и разрезах?
 - 1. рельеф местности
 - 2. возраст пород
 - 3. литологический состав пород
 - 4. состояние и физико-механические свойства пород

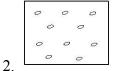
- 15) Какой документ является основным итогом инженерно-геологических изысканий?
 - 1. инженерно-геологическая карта
 - 2. инженерно-геологический отчет+
 - 3. инженерно-геологический разрез
 - 4. инженерно-геологическое заключение о возможных причинах деформаций зданий и сооружений
 - 16) Чем определяется детальность инженерно-геологических исследований?
 - 1. финансовыми возможностями инвестора
 - 2. рельефом района работ
 - 3. геологическим строением территории
 - 4. масштабом инженерно-геологической съемки+
- 17) Какие инженерно-геологические карты составляются применительно к конкретным видам строительства?
 - 1. инженерно-геологических условий
 - 2. инженерно-геологического районирования
 - 3. специального назначения+
 - 4. прогноза изменения геологической среды
- 18) Как называется наука, занимающаяся изучением рельефа земной поверхности, его происхождением и развитием?
 - 1. геология
 - 2. лимнология
 - 3. геоморфология+
 - 4. литология
 - 19) Какая из перечисленных форм рельефа относится к отрицательным формам?
 - 1. плоскогорье
 - 2. плато
 - 3. конус выноса
 - 4. долина+
- 20) Как называется элемент рельефа, по которому происходит резкая смена крутизны склона?
 - 1. подошвенная линия
 - 2. водораздельная линия
 - 3. водосливная линия
 - 4. бровка+
- 21) Как называется линия рельефа, которая разделяет поверхностный сток двух противоположных склонов?
 - 1. подошвенная линия
 - 2. водораздельная линия+
 - 3. водосливная линия
 - 4. бровка
- 22) Как называется линейно вытянутая, часто извилистая, отрицательная форма рельефа, имеющая уклон в одну сторону и образованная за счет геологической деятельности рек или ледников?

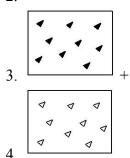
- 1. овраг
- 2. балка
- 3. котловина
- 4. долина+
- 23) Какая часть речной долины называется высокой поймой?
- 1. территория, возвышающаяся над уровнем воды в реке на 2-3 м
- 2. территория, возвышающаяся над уровнем воды в реке на 5 м и более+
- 3. территория, ежегодно заливаемая в паводок
- 4. территория, заливаемая в паводок один раз в 10-15 лет
- 24) От общей массы земной коры магматические и метаморфические породы занимают:
 - 1.95%+
 - 2.75%
 - 3.50%
 - 4. менее 50%
 - 25) Что лежит в основе деления горных пород на различные типы?
 - 1. химический состав
 - 2. происхождение+
 - 3. минеральный состав
 - 4. глубина залегания
 - 26) Понятие структуры горной породы подразумевает:
 - 1. форму, размеры и количественное соотношение ее составных частей+
 - 2. пространственное расположение составных частей в породе
 - 3. только форма составных частей
 - 4. форма, размер составных частей и их пространственное расположение в породе
 - 27) Осадочные породы залегают в земной коре в виде:
 - 1. штоков
 - 2. батолитов
 - 3. слоев+
 - 4. лакколитов
- 28) Какая из перечисленных форм залегания магматических горных пород характерна для пород интрузивных (глубинных)?
 - 1. вулканический конус
 - 2. покров
 - 3. лакколит+
 - 4. лавовый поток
- 29) Какая из перечисленных форм залегания магматических пород характерна для пород эффузивных (излившихся)?
 - 1. лакколит
 - 2. батолит
 - 3. жила
 - **4**. покров+
 - 30) К какой группе осадочных горных пород относится глина?
 - 1. обломочные+

- 2. хемогенные
- 3. органогенные
- 4. смешанные

31) Какое из приведенных ниже условных обозначений соответствует дресве?







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



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

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



- 1. синклиналь
- 2. флексура
- 3. антиклиналь
- 4. моноклиналь+
- 34) Как называется складчатая дислокация горных пород, изображённая на рисунке?



1. синклиналь

- 2. флексура
- 3. антиклиналь+
- 4. моноклиналь
- 35) Наука о подземных водах, изучающая их состав, формирование, распространение, законы движения, взаимодействия с окружающей средой, называется:
 - 1. гидрологией
 - 2. гидравликой
 - 3. гидромеханикой
 - 4. гидрогеологией+
- 36) Выберите из приведённых формул математическое выражение основного закона фильтрации (закона Дарси):
 - 1. $K_s = \frac{\alpha}{a}$
 - $2. Q = K_{\Phi}^{g} FI +$
 - 3. $R = 2S\sqrt{HK_{\Phi}}$
 - $4. S = K_s P$
- 37) Отношение разности уровней подземных вод к длине пути фильтрации называется:
 - 1. гравитационным градиентом
 - 2. гигроскопическим градиентом
 - 3. гидравлическим градиентом+
 - 4. гидратационным градиентом
- 38) Действительную скорость движения подземных вод в песках и крупнообломочных породах определяют:
 - 1. с учётом общей пористости пород+
 - 2. без учёта пористости пород
 - 3. с учётом активной пористости
 - 4. с учётом коэффициента фильтрации пород
- 39) Как называется слой или несколько слоёв горных пород, все поры, трещины и пустоты в которых заполнены водой?
 - 1. капиллярная кайма
 - 2. водосбор
 - 3. водоносный горизонт+
 - 4. водоток
- 40) Какие из перечисленных факторов принимают участие в формировании нарушенного режима подземных вод?
 - 1. атмосферные осадки
 - 2. землетрясения
 - 3. паводки на реках
 - 4. утечка воды из инженерных коммуникаций+
- 41) Фильтрационный параметр подземного потока, который численно равен скорости фильтрации при гидравлическом (напорном) градиенте, равном единице, называется:
 - 1. коэффициентом уровнепроводности
 - 2. коэффициентом водопроводимости
 - 3. коэффициентом фильтрации+

- 4. коэффициентом пъезопроводности
- 42) Коэффициент фильтрации имеет размерность:
- $1. \text{ m}^2/\text{cyt}$
- $2. \text{ m}^3/\text{cyt}$
- 3. m/cyt+
- 4. литр/сут
- 43) Постоянный во времени, значительный по мощности и площади распространения безнапорный водоносный горизонт, залегающий на первом от поверхности водоупоре, называется:
 - 1. грунтовым+
 - 2. межпластовым
 - 3. артезианским
 - 4. верховодкой
 - 44) Водозаборные сооружения называются совершенными, если они:
 - 1. вскрывают водоносный горизонт на полную мощность+
 - 2. вскрывают водоносный горизонт не на полную мощность
 - 3. оборудованы фильтром в водоприёмной части
 - 4. оборудованы фильтром на полную мощность водоносного горизонта
- 45) При каком условии дренажные канавы (траншеи) будут достаточно эффективно осушать застраиваемую или уже застроенную территорию?
 - 1. если расстояние между ними будет меньше двух радиусов влияния+
 - 2. если расстояние между ними будет превышать два радиуса влияния
 - 3. если расстояние между ними будет составлять от двух до трёх радиусов влияния
 - 4. если расстояние между ними будет более трёх радиусов влияния
 - 46) К горизонтальным водозаборам относят:
 - 1. штольни+
 - 2. шахтные колодцы
 - 3. скважины
 - 4. иглофильтры
- 47) Как называются круглые вертикальные или наклонные выработки, диаметр которых значительно меньше их протяжённости, выполняемые преимущественно механизированным способом?
 - 1. канавы (траншеи)
 - 2. шурфы
 - 3. штольни
 - 4 скважины+
- 48) Как называется цилиндрический образец горной породы ненарушенной структуры, извлекаемый из буровой скважины для дальнейших лабораторных исследований?
 - 1. штуф
 - 2. монолит
 - 3. керн+
 - 4. шлих

- 49) Линии на гидрогеологической карте, соединяющие точки с одинаковыми абсолютными или относительными отметками безнапорных вод, называются:
 - 1. гидроизобаты
 - 2. гидроизопъезы
 - 3. гидроизогипсы+
 - 4. гидроизотермы
- 50) Как называется слой горных пород, который практически не пропускает через себя воду?
 - 1. водораздел
 - 2. водосбор
 - 3. водоупор+
 - 4. водозабор
- 51) Передвижение гравитационной воды в горных породах при частичном заполнении пор воздухом или водяными парами называется:
 - 1. гидратацией
 - 2. фильтрацией
 - 3. инфильтрацией+
 - 4. гравитацией
- 52) Какие параметры подземных вод можно получить с помощью карты гидроизогипс?
 - 1. температура
 - 2. агрессивность к бетону
 - 3. направление движения+
 - 4. пъезометрический напор
- 53) К какой группе геофизических методов исследований относится метод, сокращённо обозначаемый аббревиатурой «ВЭЗ»?
 - 1. сейсморазведка
 - 2. электроразведка+
 - 3. гравиразведка
 - 4. магниторазведка
- 54) Какова приближённая величина коэффициента фильтрации пылеватых песков, супесей, слаботрещинноватых скальных пород?
 - 1. от 1,0 до 0,1 м/сут+
 - 2. от 0,1 до 0,01 м/сут
 - 3. меньше 0,01 м/сут
 - 4. от 1,0 до 10 м/сут
- 55) Каким показателем оценивается общекислотная агрессивность подземных вод по отношения к бетону?
 - 1. величиной рН +
 - 2. содержанием иона SO_4^{2}
 - 3. содержанием иона Mg²⁺
 - 4. содержанием агрессивной углекислоты (СО₂)
 - 56) При инженерно-геологической классификации грунтов руководствуются:
 - 1. СНиП 23-01-99
 - 2. MΓCH 2.07-01

- 3. FOCT 25100-2011+
- 4. СП 11-105-97
- 57) В какой из ниже приведённых групп указаны показатели физических свойств грунтов?
 - 1. ф, град; С, кПа; Е, МПа
 - 2. ρ , Γ/cM^3 ; W, %; K_{ϕ} , M/cyT +
 - 3. Jp, %; Sr; Rc, Мпа; е
 - 4. ф, град; ρ_{s} , г/см³; ρ_{d} , г/см³
- 58) В какой из ниже приведённых групп механических свойств грунтов приведены прочностные характеристики?
 - 1. ф, град; С, кПа
 - 2. Е, МПа; С, кПа
 - 3. ф, град; С, кПа; Е, МПа
 - 4. ф, град; Е, МПа
- 59) В какой из ниже приведённых групп приведены показатели физикомеханических свойств грунтов, которые используются непосредственно в расчётах оснований?
 - 1. Е, МПа; С, кПа; ϕ , град; ρ , г/см³ +
 - 2. W,%; ρ , Γ/cm^3 ; I_p ; E, M Πa ; ϕ , Γpag
 - 3. Sr; IL; Ip; e
 - 4. с, кПа; ρѕ, г/см3; W,%; Е, МПа
- 60) В какой из ниже приведённых групп приведены показатели физических свойств грунтов, которые используются как вспомогательные для выделения инженерногеологических элементов:
 - 1. Е, МПа; С, кПа; ϕ , град; ρ , г/см³
 - 2. W,%; ρ , Γ /см³; I_p ; E, МПа; ϕ , град
 - 3. S_r ; I_L ; I_p ; e +
 - 4. с, кПа; ρ_s , г/см³; W,%; E, МПа
 - 61) Какое значение числа пластичности Ір соответствует суглинку тяжёлому?
 - 1. $0.07 < I_n \le 0.12$
 - $2.0,12 < I_p < 0.17 +$
 - $3.0,17 < I_n \le 0,27$
 - 4. $I_p > 0.27$
- 62) Какое значение показателя консистенции I_L соответствует мягкопластичной глине?
 - 1. $0 \le I_L \le 0.25$
 - 2. $0.75 < I_I \le 1$
 - 3. $0.5 < I_L \le 0.75 +$
 - 4. $I_{\rm I} > 1$
- 63) Какое значение показателя относительного набухания E_{sw} соответствует слабонабухающим грунтам?
 - 1. $E_{sw} < 0.04$
 - $2.0,04 < E_{sw} \le 0.09 +$
 - $3.0,09 < E_{sw} \le 0,12$
 - 4. $E_{sw} > 0.12$

- 64) Какой показатель свойств горных пород характеризует их способность вмещать и удерживать в себе воду?
 - 1. влагоёмкость+
 - 2. водопроницаемость
 - 3. водоотдача
 - 4. уровнепроводность
- 65) Какой показатель свойств горных пород характеризует их способность пропускать гравитационную воду через поры и трещины?
 - 1. влагоёмкость
 - 2. водопроницаемость+
 - 3. водоотдача
 - 4. уровнепроводность
- 66) Как называется свойство лёссовых грунтов, связанное с разрушением их структуры и уменьшением в объёме при замачивании?
 - 1. усадка
 - 2. гидрофильность
 - 3. просадка +
 - 4. осадка
 - 67) В просадочных грунтах І типа их структура разрушается:
 - 1. при водонасыщении с одновременным приложением нагрузки+
 - 2. при водонасыщении без дополнительного приложения нагрузки
 - 3. при приложении нагрузки без дополнительного водонасыщения
 - 4. при высыхании грунта
 - 68) В просадочных грунтах ІІ типа их структура разрушается:
 - 1. при водонасыщении с одновременным приложением нагрузки
 - 2. при высыхании грунта
 - 3. при водонасыщении без дополнительного приложения нагрузки+
 - 4. без водонасыщения с приложением нагрузки
 - 69) Основной причиной возникновения плывунов в горных породах является:
 - 1. гидродинамическое давление поровой воды+
 - 2. повышенная пористость породы
 - 3. большая плотность грунта
 - 4. неоднородность гранулометрического состава
- 70) Процесс, связанный с растворением и выносом вещества в растворённом виде из толщи горных пород, называется:
 - 1. карст+
 - 2. абразия
 - 3. эрозия
 - 4. дефляция
- 71) Как называется процесс выноса подземными водами целых минеральных частиц из осадочных пород во взвешенном состоянии?
 - 1. карст
 - 2. суффозия+
 - 3. дефляция
 - 4. корразия

- 72) Обычно палево-жёлтая, однородная, пылеватая, засолённая, макропористая порода, способная давать просадку при замачивании, это:
 - 1. лёсс+
 - 2. солончак
 - 3. морена
 - 4. сапропель
- 73) К какой категории по степени устойчивости к образованию карстовых провалов следует отнести территорию, при интенсивности провалообразования 5-10 случаев в год на 1 km^2 ?
 - 1. очень неустойчивая+
 - 2. неустойчивая
 - 3. недостаточно устойчивая
 - 4. устойчивая
- 74) Как называются водонасыщенные рыхлые породы, которые при вскрытии различными горными выработками разжижаются, приходят в движение и ведут себя подобно тяжёлой вязкой жидкости?
 - 1. зыбуны
 - 2. такыры
 - 3. плывуны+
 - 4. сели
 - 75) К основным причинам возникновения суффозии НЕ относится:
 - 1. гидродинамическое давление движущихся подземных вод
 - 2. превышение некоторой критической скорости потока подземных вод
 - 3. разнородность минерального состава пород+
 - 4. неоднородность гранулометрического состава пород
- 76) Масса горной породы, перемещающаяся (переместившаяся) вниз по склону или откосу под действием гравитации по плоскости скольжения, часто при участии поверхностных и подземных вод, это:
 - 1. осыпь
 - 2. обвал
 - 3. вывал
 - 4. оползень+
- 77) Как называется обрушение более или менее крупных масс горных пород с опрокидыванием, скатыванием и дроблением?
 - 1. осыпь
 - 2. обвал+
 - 3. курум
 - 4. осов
- 78) При каком значении коэффициента устойчивости оползневой склон находится в устойчивом состоянии?
 - 1. $K_{vcT} > 1 +$
 - 2. Куст=1
 - 3. KycT<1

- 79) Перемещение вниз по склону под действием силы тяжести мелких обломков, отчленённых от массива горных пород в результате выветривания или их скопление у подножия и на пологих участках склона, называется:
 - 1. осыпь+
 - 2. обвал
 - 3. оползень
 - 4. курум
- 80) При каком значении коэффициента подвижности осыпей $\kappa = \alpha/\phi$ они считаются относительно неподвижными:
 - 1. κ ≥1,0
 - 2. $1,0 > \kappa \ge 0,7$
 - 3. $0.5 \le \kappa < 0.7$
 - 4. $\kappa < 0.5+$
- 81) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, при котором измеряется сопротивление грунта при плавном непрерывном задавливании в него металлического стержня, нижний конец которого имеет форму конуса?
 - 1. статическое зондирование+
 - 2 динамическое зондирование
 - 3. штамповые испытания
 - 4. прессиометрия
- 82) Какую характеристику пылевато-глинистых грунтов можно определить с помощью крыльчатки?
 - 1. модуль деформации
 - 2. пористость
 - 3. сопротивление сдвигу+
 - 4. плотность
- 83) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, позволяющий определить модуль деформации грунта с помощью резиновой цилиндрической камеры, опускаемой в скважину?
 - 1. статическое зондирование
 - 2 динамическое зондирование
 - 3. штамповые испытания
 - 4. прессиометрия+
- 84) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований в шурфе, котловане или скважине, при котором на грунт через стальную плиту, ступенями передается нагрузка, и в результате чего определяется модуль деформации грунта?
 - 1. статическое зондирование
 - 2 динамическое зондирование
 - 3. штамповые испытания+
 - 4. прессиометрия
- 85) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, при котором измеряется сопротивление грунта при забивании в него металлического стержня, нижний конец которого имеет форму конуса?
 - 1. статическое зондирование
 - 2 динамическое зондирование+
 - 3. штамповые испытания

4. прессиометрия

- 86) К какой группе геофизических методов разведки относятся методы, основанные на различии скорости распространения упругих колебаний в горных породах?
 - 1. магниторазведка
 - 2. гравиразведка
 - 3. электроразведка
 - 4. сейсморазведка+

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта во 2 семестре для очной формы обучения и во 2 семестре для заочной.

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

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

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю

оценивания «Навыки начального уровня».

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

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

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

Приложение 2 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Юлин А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие	140
	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.	
2	Геология [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по программе	316
	бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. А. Платов [и	
	др.]. – Москва: АСВ, 2013 270 с.	
3	Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический	230
	словарь. М.:ИНФРА-М.,2017335с.	
4	Короновский, Н. В.	100
	Геология [Текст]: учебник для вузов / Н. В. Короновский, Н. Я. Ясаманов.	
	- 8-е изд., испр. и доп Москва : Академия, 2012 447 с.	

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Черныш А.С. Механика грунтов [Электронный	http://www.iprbookshop.ru/28358.—
	ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С.—	ЭБС «IPRbooks», по паролю
	Электрон. текстовые данные.— Белгород:	
	Белгородский государственный технологический	
	университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 85	
	с.— Режим доступа:	

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс	
1	https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1519	

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

Код направления подготовки /	08.03.01		
специальности	00.03.01		
Направление подготовки /	Строительство		
специальность	Строительство		
Наименование(я) ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в		
(направленность/профиль)	строительстве		
Год начала реализации ОПОП	2019		
Уровень образования	Бакалавриат		
Форма обучения	очная, заочная		
Год разработки/обновления	2021		

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

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

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

Код направления подготовки /	08.03.01
специальности	
Направление подготовки /	Строительство
специальность	Строительство
Наименование ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в
(направленность/профиль)	строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Horr carray		
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) manoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 AEC (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_AO НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
Помещение для	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)	Google Chrome (ПО предоставляется
самостоятельной работы	Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B	бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
обучающихся	Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях

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