

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.01(У)	Геодезическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н., доцент	Ранов И.И..

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью «Геодезической практики (Исполнительской практики)» является формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геодезических изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 08.05.01 Строительство уникальных сооружений (уровень образования – специалитет).

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

Вид практики – учебная.

Тип практики – исполнительская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-6 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Умеет</b> анализировать и составлять график выполнения работ для решения задач поставленных в техническом задании
	<b>Имеет навыки</b> математической обработки результатов полевых геодезических измерений, выполняемых при создании планового и высотного обоснования топографических съемок
ПК-2 Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	<b>Умеет</b> решать вопросы, возникающие при инженерных изысканиях
	<b>Имеет навыки</b> проведения инженерно-геодезических изысканий в соответствии с техническим заданием, используя специализированные программно-вычислительные комплексы
ПК-12 Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<b>Умеет</b> составлять стандартные формы отчетов о выполненных геодезических работах
	<b>Имеет навыки</b> выполнения работ с использованием теоретических разработок и составления отчетов по выполненным работам, составления ситуационных и топографических планов

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

«Геодезическая практика (Исполнительская практика)» относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений» и является обязательной к выполнению.

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

Общий объем практики составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов). Продолжительность практики составляет 2 2/3 недели.

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

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Проложение теодолитного хода (1 точка на каждого студента в бригаде). Проложение нивелирного хода (1 станция на каждого студента в бригаде). Камеральная обработка теодолитного и нивелирного ходов. Тахеометрическая съемка. Вертикальная планировка (количество квадратов равно количеству студентов в бригаде). 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
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости	
			Л	ПЗ	КоП	ИФР		
1	Подготовительный	2		4		112	Контроль прохождения подготовительного этапа	
2	Основной			28				
3	Заключительный							Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация							зачет
	Итого			32		112		

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.
2	Основной	Создание планово-высотного обоснования съёмки (проложение теодолитного и нивелирного ходов и их уравнивание). Тахеометрическая съёмка ситуации и рельефа местности (обмер объектов, промер проездов, привязка углов зданий) с составлением абрисов съёмки, съёмка рельефа местности тригонометрическим нивелированием. Составление топографического плана местности. Разбивка сетки квадратов со стороной 20x20 (10x10); Нивелирование участка местности по квадратам. Выполнение геодезических расчетов при вертикальной планировке и составление картограммы земляных работ. Измерение расстояний и передача высот через препятствие. Определение высоты удаленного предмета. Определение крена сооружения способом прямоугольных координат. Вынос в натуру точек пересечения габаритных осей и проектных высот. Вынос в натуру линий и плоскостей. Пробные измерения и решение геодезических задач с помощью электронного тахеометра. Цифровой нивелир: подготовка к измерениям и пробные измерения заданного уклона

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 практики обучающихся в НИУ МГСУ.

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,

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

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

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

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

## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.01(У)	Геодезическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

*1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций*

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Умеет</b> анализировать и составлять график выполнения работ для решения задач поставленных в техническом задании	1	зачет
<b>Имеет навыки</b> математической обработки результатов полевых геодезических измерений, выполняемых при создании планового и высотного обоснования топографических съемок	2	зачет
<b>Умеет</b> решать вопросы, возникающие при инженерных изысканиях	2	зачет
<b>Имеет навыки</b> проведения инженерно-геодезических изысканий в соответствии с техническим заданием, используя специализированные программно-вычислительные	2	зачет

комплексы		
<b>Умеет</b> составлять стандартные формы отчетов о выполненных геодезических работах	3	зачет
<b>Имеет навыки</b> выполнения работ с использованием теоретических разработок и составления отчетов по выполненным работам, составления ситуационных и топографических планов	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 умения и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Умения	Освоение методик - умение решать ( типовые ) практические задачи, выполнять ( типовые ) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения заданий, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять ( презентовать ) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность ( качество ) выполнения заданий	

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

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Пробные измерения.

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

Таблица 1.

Пробные измерения.

Бригада № \_\_\_\_\_ Студент \_\_\_\_\_  
 (факультет, курс, группа) (Ф. И. О)

Журнал измерения горизонтального угла.

Теодолит \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
 (тип)

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

Таблица 2

Журнал измерения углов наклона.

Теодолит \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
 (тип)

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

Таблица 3.

Журнал технического нивелирования.

Нивелир \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
 (тип)

№ станции	№ наблюдаемых точек	Отсчеты по рейкам		Превышения		Отметки точек
		задним	передним	измеренные	средние	
Образец						
1	1	1673 6374 4701		-0245	-0246	18,351
	2		1918 6622 4704	-0248		18,105

Плановое обоснование создать в виде теодолитного хода.

Последовательность выполнения полевых работ:

- рекогносцировка (обследование) участка с закреплением теодолитного хода;
- измерение углов хода теодолитом полным приемом;
- измерение длин сторон хода мерными приборами в прямом и обратном направлениях;



- привязка теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети;
- обработка результатов измерений;

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

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

Таблица 4.

Журнал измерения углов и длин сторон.

Наблюдал: \_\_\_\_\_ Записывал: \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

№ станции	№ наблюд-аемых точек	Отсчёты		Значение угла в полуприёмах		Среднее значение угла		Длины сторон
		о	'	о	'	о	'	
Образец								
3	2	143	кл 32	80	12	80	12,5	<u>2-3</u>
	4	223	44					
	2	323	кп 33	80	13			
	4	43	46					
							<u>3-2</u>	
								63,1 8
								ср 63,1 7

Построение на местности проектных величин.

На учебной практике осуществляют следующие построения:

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

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***

Вопросы к зачету:

1. Принцип измерения углов на местности.
2. Основные части теодолита. Оси теодолита и их взаимное расположение.
3. Поверки теодолита.
4. Способы измерения горизонтальных углов. Точность измерения горизонтального угла.

5. Измерение вертикального угла.
6. Измерение расстояний землемерной лентой. Вычисление длины ленты и оценка точности измерения.
7. Измерение расстояния нитяным дальномером
8. Методы нивелирования.
9. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования.
10. Устройство нивелиров; оси нивелира. Поверки нивелира.
11. Производство нивелирования. Точность определения превышения на станции геометрического нивелирования.
12. Плановое обоснование топографических съёмок. Полевые работы.
13. Плановое обоснование топографических съёмок. Камеральные работы.
14. Высотное обоснование топографических съёмок. Полевые работы.
15. Высотное обоснование топографических съёмок. Камеральные работы.
16. Методы топографических съёмок.
17. Горизонтальная съёмка.
18. Высотная съёмка.
19. Тахеометрическая съёмка.
20. Методы нивелирования поверхности.
21. Вертикальная планировка. Расчёты высоты горизонтальной площадки с соблюдением баланса земляных работ.
22. Элементы геодезических разбивочных работ.
23. Способы разбивки сооружения.
24. Определение высоты недоступного сооружения.
25. Определение крена сооружения.

### 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 практики обучающихся в НИУ МГСУ.

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач

Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

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

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

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

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

## Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.01(У)	Геодезическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

**Учебно-методическое обеспечение**  
Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова. - Москва : МАКС Пресс, 2014. 367 с.	300
2	Симонян, В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. 155 с.	25

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

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

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.01(У)	Геодезическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.01(У)	Геодезическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

## Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>

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



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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование практики
Б2.Б02(У)	Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Грязнова Е. М.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью «Ознакомительной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)» является формирование компетенций обучающегося в области строительства подземных сооружений.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования - специалитет).

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

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

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)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-11 Знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость	<b>Знает</b> современную научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта в области подземного строительства <b>Знает</b> историю развития освоения подземного пространства. <b>Имеет навыки</b> использования поисковых и справочных служб для поиска актуальной научно-технической информации в области подземного строительства
ПК-12 Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<b>Знает</b> правила оформления отчета по практике <b>Имеет навыки</b> оформления отчета о результатах ознакомительной практики

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

«Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)» относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений» и является обязательной к выполнению.

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

Общий объём практики составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов).  
Продолжительность практики составляет 1 и 1/3 недели.  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

## 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 подземными сооружениями и геотехническими объектами. Выбор информационных ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Знакомство с научно-техническими задачами в сфере геотехнического строительства, решаемыми научными подразделениями университета. Знакомство с материально-технической базой университета. Выполнение индивидуального задания. Сбор фактического материала об объекте подземного строительства. Изучение истории подземного строительства. Экскурсии на подземные сооружения.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2		2		68	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2		2			
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					<i>Зачет</i>
	Итого			4		68	

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	1) История освоения подземного пространства. Основные определения. Классификация подземных сооружений. Современные аспекты строительства подземных сооружений. 2) Виды подземных сооружений: Подземные автостоянки и гаражи. Тоннели метрополитена. Станции метрополитена. Пересадочные узлы метрополитена. Железнодорожные тоннели. Подземные автомагистрали и автотранспортные тоннели глубокого и мелкого заложения. Сооружения для учебных, научных организаций, культурно-бытового назначения. Сооружения медицинские, спортивные, оборонного назначения. Подземные хранилища. 3) Методы исследования, протекающих в породных массивах, геомеханических процессов. Мембраны. Рулонные органические материалы. Материалы жидкого нанесения. Мембраны на минеральном вяжущем. Применение бентонитовых глин. Дренажные работы при строительстве подземных сооружений. 4) Информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач практики в сфере подземного строительства Выполнение индивидуального задания.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

## 7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении

практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б02(У)	Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

*1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций*

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> современную научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта в области подземного строительства	1-2	Зачет
<b>Знает</b> историю развития освоения подземного пространства.	1-2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> использования поисковых и справочных служб для поиска актуальной научно-технической информации в области подземного строительства	1-2	Зачет
<b>Знает</b> правила оформления отчета по практике	3-4	Зачет

<b>Имеет навыки</b> оформления отчета о результатах ознакомительной практики	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, умения и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

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

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Написание отчета о практике обучающимся проводится на основании выданного задания. Одним из разделов Отчета является результат выполнения индивидуального задания. В задании указывается объект подземного строительства необходимый для подробного изучения обучающимся.

*Типовые задания (темы) на практику:*

- 1) Тоннели метрополитена.
- 2) Станции метрополитена.
- 3) Пересадочные узлы метрополитена.
- 4) Железнодорожные тоннели.
- 5) Подземные автомагистрали и автотранспортные тоннели глубокого и мелкого заложения.
- 6) Городские подземные инженерные сети и коллекторы, насосные и очистные подземные станции.
- 7) Сооружения для учебных, научных организаций, культурно-бытового назначения.
- 8) Сооружения медицинские, спортивные, оборонного назначения.
- 9) Подземные хранилища: холодильники, склады, емкости

*Отчёт по практике должен содержать следующую информацию по варианту темы индивидуального задания по следующему плану:*

- 1) Описание объекта подземного сооружения;
- 2) Цели и задачи строительства подземного сооружения;
- 3) Условия строительства. Заключение по результатам инженерных изысканий;

- 4) Описание проектных компоновочных и конструктивных решений;
- 5) Описание организационно-технологических проектных решений;
- 6) Описание технико-экономических показателей строительства.

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

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 2 семестре:

1. Подготовительные работы при подземном строительстве
2. Виды ограждений котлованов
3. Способы погружения металлических свай и шпунта
4. Способы крепления ограждений котлованов
5. Производство земляных работ в котловане
6. Полузакрытый способ строительства подземных сооружений
7. Применение инвентарной крепи при строительстве подземных сооружений
8. Опускные колодцы.
9. Виды вертикальных выработок.
10. Основные способы строительства стволов
11. Проходка устья ствола и технологического отхода
12. Технологические схемы строительства вертикальных выработок
13. Буровзрывной способ строительства стволов
14. Проветривание стволов
15. Погрузка породы при буровзрывном способе строительства стволов
16. Крепь и обделка стволов
17. Возведение монолитной бетонной и железобетонной обделки стволов
18. Водоулавливание и водоотлив при строительстве стволов
19. Тампонаж закрепного пространства при строительстве стволов
20. Проходка стволов с использованием стволопроходческих комбайнов
21. Строительство стволов бурением.
22. Основные технологические схемы бурения стволов
23. Возведение обделки при проходке стволов бурением

## **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

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

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний



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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

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

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

## Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б02(У)	Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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	Механика грунтов [Текст]: учеб. для вузов / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 254 с.	99
2	Мальшев, М. В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / М. В. Мальшев. - Москва : АСВ, 2015. - 101 с	155
3	Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст]: учеб. пособие для вузов / под ред. С. Б. Ухова; [С. Б. Ухов [и др.]; [рец. Б. И. Дидух]. - Изд. 5-е, стер. - М.: Высшая школа, 2010. - 566 с	95
4	Механика грунтов. Краткий курс [Текст]: учебник для строит. спец. вузов/ Н. А. Цытович; [рец. И. И. Черкасов]. - Изд. 6-е. - Москва: ЛИБРОКОМ, 2011. - 272 с учеб. для вузов	107

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
2	Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 90 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30010.html">http://www.iprbookshop.ru/30010.html</a>

3	Основания и фундаменты: учебное пособие для курсового и дипломного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.В. Мельников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017.— 93 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83706.html">http://www.iprbookshop.ru/83706.html</a>
---	---	---

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б02(У)	Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б02(У)	Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>кабинет или подписка; OpenLicense)  CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>

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

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.03(У)	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Лузин И.Н.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.



## 1. Цель практики

Целью «Компьютерной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)» является формирование компетенций обучающегося в области работы с программным обеспечением Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, PTC Mathcad, а также:

- изучение особенностей конкретных команд и функций данного компьютерного обеспечения;
- изучение преимуществ работы с данным программным обеспечением;
- приобретение практических навыков использования данного программного обеспечения
- получение навыков работы с документами и таблицами различных версий программного обеспечения;
- освоение приемов, методов и способов работы с большими объёмами данных про помощи данного компьютерного обеспечения;
- изучение норм подготовки технической документации с использованием данного программного обеспечения;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

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

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики: стационарная.

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)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-2. Владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p><b>Знает</b> основные этапы сбора информации и способы ее хранения.</p> <p><b>Знает</b> способы сортировки данных</p> <p><b>Имеет навыки</b> поиска в сети Интернет необходимой информации в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Имеет навыки</b> работы с нормативной документацией в рамках профессиональной деятельности</p>

<p>ОПК-3. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований</p>	<p><b>Знает</b> стандартные задачи при обработке данных инженерных изысканий  <b>Имеет навыки</b> обработки данных инженерных изысканий с использованием нормативной базы и информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ПК-2. Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ</p>	<p><b>Знает</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ  <b>Умеет</b> осваивать новые информационные технологии  <b>Умеет</b> работать с компьютером как средством управления информации  <b>Имеет навыки</b> работы в программе Microsoft Office Word  <b>Имеет навыки</b> работы в программе Microsoft Office Excel  <b>Имеет навыки</b> работы в программе PTC MathCAD</p>
<p>ПК – 12. Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p>	<p><b>Знает</b> действующие нормативные документы (действующие технические регламенты, СП, СНиПы, ГОСТы, Еврокоды)  <b>Имеет навыки</b> оформления отчёта, а также входящих в него чертежей и расчётов в соответствии с действующими нормативными документами</p>
<p>ПСК – 2.1. Способностью разрабатывать эскизные проекты зданий и подземных сооружений, руководить разработкой технического и рабочего проектов указанных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Знает</b> интерфейс программы Microsoft Office Word  <b>Знает</b> интерфейс программы Microsoft Office Excel  <b>Знает</b> интерфейс программы PTC MathCAD  <b>Умеет</b> настраивать интерфейс программы Microsoft Office Word  <b>Умеет</b> настраивать интерфейс программы Microsoft Office Excel  <b>Умеет</b> настраивать интерфейс программы PTC MathCAD  <b>Имеет навыки</b> вычисления простых выражений в программах Microsoft Office, PTC MathCAD  <b>Имеет навыки</b> использования встроенных функций в программах Microsoft Office, PTC MathCAD  <b>Имеет навыки</b> решения систем уравнений  <b>Имеет навыки</b> решения дифференциальных уравнений в программах Microsoft Office, PTC MathCAD  <b>Имеет навыки</b> работы с матрицами и векторами в программах Microsoft Office, PTC MathCAD  <b>Имеет навыки</b> построения графиков в программах Microsoft Office, PTC MathCAD</p>

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

«Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)» к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-

исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к выполнению.

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

Общий объём практики составляет 144 академических часов, 4 зачетных единицы. Продолжительность практики составляет 2 и 2/3 недели.

### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Обучение навыкам работы с программным обеспечением Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, PTC MathCad. Сбор фактического материала для выполнения задания и написания отчета (в течение этапа). Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4	-	-	-	-	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной		-	-	8	-	Консультация
3	Заключительный		-	-	-	68	Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация		-	-	-	68	Зачет
	Итого		-	-	8	136	144

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 этап	Обучение навыкам работы с программным обеспечением Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, PTC MathCad. Сбор фактического материала для выполнения задания и написания отчета (в течение этапа). Выполнение индивидуального задания.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

### **7. Указание форм отчётности по практике**

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.03(У)	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

*1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций*

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> основные этапы сбора информации и способы ее хранения.	1-2	Зачет
<b>Знает</b> способы сортировки данных	1-2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> поиска в сети Интернет необходимой информации в рамках профессиональной деятельности	1-2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы с нормативной документацией в рамках профессиональной деятельности	1-2	Зачет
<b>Знает</b> стандартные задачи при обработке данных инженерных изысканий	1-2	Зачет

<b>Имеет навыки</b> обработки данных инженерных изысканий с использованием нормативной базы и информационно- коммуникационных технологий	1-2	Зачет
<b>Знает</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	3-4	Зачет
<b>Умеет</b> осваивать новые информационные технологии	3-4	Зачет
<b>Умеет</b> работать с компьютером как средством управления информацией	3-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы в программе Microsoft Office Word	1-2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы в программе Microsoft Office Excel	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы в программе PTC MathCAD	1-4	Зачет
<b>Знает</b> действующие нормативные документы (действующие технические регламенты, СП, СНиПы, ГОСТы, Еврокоды)	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> навыками оформления отчёта, а также входящих в него чертежей и расчётов в соответствии с действующими нормативными документами	1-4	Зачет
<b>Знает</b> интерфейс программы Microsoft Office Word	1-4	Зачет
<b>Знает</b> интерфейс программы Microsoft Office Excel	1-4	Зачет
<b>Знает</b> интерфейс программы PTC MathCAD	1-4	Зачет
<b>Умеет</b> настраивать интерфейс программы Microsoft Office Word	1-4	Зачет
<b>Умеет</b> настраивать интерфейс программы Microsoft Office Excel	1-4	Зачет
<b>Умеет</b> настраивать интерфейс программы PTC MathCAD	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> вычисления простых выражений в программах Microsoft Office, PTC MathCAD	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> использования встроенных функций в программах Microsoft Office, PTC MathCAD	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> решения систем уравнений	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> решения дифференциальных уравнений в программах Microsoft Office, PTC MathCAD	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы с матрицами и векторами в программах Microsoft Office, PTC MathCAD	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> построения графиков в программах Microsoft Office, PTC MathCAD	1-4	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, умения и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать ( типовые) практические задачи, выполнять ( типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения заданий, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять ( презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

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

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Тематики индивидуального задания на практику: «Вывод данных в различных формах при решении задач системами автоматизированного проектирования» (4-й семестр).

Состав индивидуального задания на практику:

Исходные данные:

1. Индивидуальное задание, содержащее математическую функцию и пределы, в пределах которой ее необходимо решить.

Задание: требуется по индивидуальному заданию получить значения математической функции в заданных пределах в ПК РТС MathCAD, представить результаты решения в табличной форме в MS Excel, по представленным в таблице данным построить графики математической функции в заданных пределах, оформить отчет о решении в MS Word.

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

Перечень типовых примерных вопросов для проведения зачёта в 4 семестре:

- 1) Дайте определение функций и назначения табличного процессора Microsoft Excel.
- 2) Какое расширение (тип) имеют файлы, созданные в Microsoft Excel 2007- 2016.
- 3) Какое максимальное количество строк может содержать лист рабочей книги Microsoft Excel.
- 4) Какое максимальное количество столбцов может содержать лист рабочей книги Microsoft Excel.
- 5) Опишите возможности процесса сортировки в Microsoft Excel 2007-2016.
- 6) Укажите основные отличия текстового редактора от текстового процессора.
- 7) Перечислите форматы графических объектов, дайте их краткую характеристику.



- 8) Что такое маркер.
- 9) В каких случаях используется разрыв страницы.
- 10) В каких случаях используется разрыв раздела.
- 11) Функция, выполняющая операцию подстановки
- 12) Функция, выполняющая операцию упростить выражение
- 13) Функция, выполняющая операцию развернуть (открывает скобки, приводит подобные)
- 14) Функция, выполняющая операцию разложить на множители
- 15) Решение систем линейных алгебраических уравнений методом обратной матрицы осуществляется с помощью формулы

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре. Для оценивания знаний, умений и навыков используются критерии, указанные в п.1.2.

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Освоение методик - умение решать (типовые) практические	Не умеет выполнять поставленные практические задания,	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой

задачи, выполнять ( типовые) задания	выбрать типовой алгоритм решения	
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

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

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

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

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

## Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.03(У)	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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	Механика грунтов [Текст]: учеб. для вузов / Р.А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров; рец. А.К. Бугров, А.И. Осокин. – М.: Изд-во АСВ, 2015. – 264 с.	99

## 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	Методы решения специальных задач с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 133 с	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27893">http://www.iprbookshop.ru/27893</a>
2	Мурашкин В.Г. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе Math-CAD [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мурашкин В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 84 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20464">http://www.iprbookshop.ru/20464</a>

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.03(У)	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.03(У)	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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	
Учебные аудитории для проведения компьютерных практикумов <b>Ауд. 105а КПА Компьютерный класс</b>	Доска аудиторная Жесткий диск SeagateUSB 500 Gb Монитор 22 0* ЖК (LCD) (2 шт.) Плоттер HP DesighJet Плоттер HP Designjet T610 Проектор SANYO Системный блок RDW Computers Office 100 (13 шт.) Системный блок компьютера в сборе Столик для проектора TE Тележки ТГВ-250 Экран настенный (2 шт.)	Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Monomakh [4.2;40] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 23.05.2008 (НИУ-08)) PLAXIS 2D [ES;25] (Сублицензионный договор №422/2018 от 25.04.2018) PLAXIS 3D [ES;25] (Сублицензионный договор №422/2018 от 25.04.2018) SCAD Office [7660;11.1;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 23.05.2008 (НИУ-08)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Лира [9.4;40] (Договор № 089/08-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		ОК(ИОП) от 23.05.2008 (НИУ-08))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT]</p>

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>Ауд. 84 НТБ</b>  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАР-  
СТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.04(У)	Геологическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.г.-м.н , доцент,	Кашперюк П.И.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью «Геологической практики (Исполнительской практики)» является формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геологических изысканий, развитие практических навыков по выполнению инженерно-геологических изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

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

Вид практики – учебная.

Тип практики – исполнительская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам проведения практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<b>ОПК-6.</b> Использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Умеет</b> выполнять комплекс полевых и лабораторных исследований при проведении инженерно-геологических изысканий <b>Умеет</b> интерпретировать материалы инженерно-геологических изысканий (полевые и лабораторные), оценивать их достоверность и качество, читать и анализировать геологические карты и разрезы; <b>Умеет</b> использовать нормативные и законодательные документы для составления отчетов по инженерно-геологическим изысканиям на всех стадиях проектирования <b>Имеет навыки</b> анализа материалов изысканий для оценки категории сложности инженерно-геологических условий района строительства и прогноза опасных геологических процессов.
<b>ОПК-7.</b> Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	<b>Умеет</b> оценить природные и техногенные условия территории, на которой расположен объект строительства <b>Имеет навыки</b> анализа материалов инженерно-геологических изысканий и составления прогноза изменения инженерно-геологических условий площадки объекта строительства
<b>ОПК-9.</b> Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Умеет</b> проводить детальное изучение инженерно-геологических условий и факторов природной и техногенной трансформации территорий и объектов строительства. <b>Умеет</b> разработать превентивные меры, снижающих последствия и уровень опасности при чрезвычайных ситуациях <b>Имеет навыки</b> проектирования инженерной защиты территорий застраиваемых и застроенных территорий от опасных эндогенных и экзогенных процессов

<p><b>ПК-2.</b> Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов</p>	<p><b>Умеет</b> использовать методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий  <b>Умеет</b> интерпретировать материалы инженерно-геологических изысканий (полевые и лабораторные), оценивать их достоверность и качество, читать и анализировать геологические карты и разрезы;  <b>Имеет навыки</b> построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ</p>
<p><b>ПК-12.</b> Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p>	<p><b>Умеет</b> использовать материалы инженерно-геологических изысканий для выбора места размещения объекта строительства  <b>Имеет навыки</b> анализа материалов изысканий для оценки категории сложности инженерно-геологических условий района строительства и прогноза опасных геологических процессов  <b>Имеет навыки</b> составления отчета по инженерно-геологическим изысканиям для разработки проектов при строительстве и реконструкции сооружений</p>

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

Геологическая практика (Исполнительская практика) относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к выполнению.

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

Общий объем практики для очной формы обучения составляет 2 зачетных 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 объемами работ, выполняемых при инженерно-геологических изысканиях, для строительства на разных стадиях проектирования при различных категориях сложности инженерно-геологических условий. Знакомство с инженерно-геологическими особенностями Подмосковья

		<p>и г. Москвы, с основными требованиями, предъявляемыми к организации и проведению рекогносцировочного обследования района строительства.</p> <p>Прохождение инструктажа по технике безопасности для проведения учебного геологического маршрута. Получение инженерно-геологической информации при прохождении рекогносцировочного геологического маршрута.</p> <p>Знакомство на демонстрационных площадках кафедры в г. Мытищи, а также на площадках проведения инженерно-геологических изысканий специализированными изыскательскими организациями с ведением горнопроходческих и буровых работ, с требованиями, предъявляемыми к отбору, документации и подготовке к транспортировке в лабораторию образцов грунтов и подземных вод, с требованиями к ведению бурового журнала. Получение геологической информации при описании керна буровых скважин г. Москвы и составление колонки буровой скважины.</p> <p>Прохождение инструктажа по технике безопасности для проведения практики по полевым и лабораторным методам исследования свойств грунтов.</p> <p>Знакомство на площадке кафедры в г. Мытищи, а также в местах проведения инженерно-геологических изысканий с оборудованием и установками для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами, с методикой выполнения работ.</p> <p>Получение экспериментальных данных полевыми методами (динамическое зондирование легким забивным зондом, отбор образцов грунтов ненарушенной структуры режущим цилиндром, экспресс-налив в шурф, замер уровней воды в наблюдательных скважинах). Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным по полевым методам.</p> <p>Знакомство в лаборатории по грунтоведению кафедры в г. Мытищи с основными лабораторными методами изучения состава, состояния и свойств грунтов.</p> <p>Получение экспериментальных данных по определению плотности скелета грунта и определение коэффициента фильтрации.</p> <p>Получение информации ранее выполненных испытаний для расчета водно-физических, физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным по лабораторным методам.</p> <p>Обработка результатов исследования свойств грунтов полевыми и лабораторными методами.</p> <p>Знакомство с нормативными документами (ГОСТ) по проведению испытаний грунтов различными методами с пояснением требований и методики обработки результатов исследования состава, состояния и свойств грунтов с демонстрацией примеров оформления результатов обработки.</p> <p>Знакомство с содержанием отчета в соответствии с его оглавлением и требованиями к содержанию текстовой части, с правилами оформления индивидуальных заданий и графических приложений (таблицы, рисунки, фото, разрезы, карты, схемы). Составление коллекции горных пород, собранной в процессе прохождения маршрута.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>
3	Заключительный	<p>Подготовка и предоставление отчета по практике.</p> <p>Текущий контроль отчётности по практике.</p>
4	Промежуточная аттестация	<p>Защита отчета по практике.</p>

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

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

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	Определение минералов и горных пород на образцах и в горных выработках в соответствии с ГОСТ. Выполнение комплекса полевых и лабораторных исследований при проведении инженерно-геологических изысканий. Проведение анализа факторов возникновения опасных геологических процессов по данным материалов инженерно-геологических изысканий. Определение оценки сложности инженерно-геологических условий района г. Москвы и влияние на конструктивный тип сооружения Районирование территории по геологической карте с оценкой качества выделенных участков по инженерно-геологическим условиям. Выбор площадки для строительства в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий площадки и уровня ответственности проектируемого сооружения. Выполнение расчетов для обработки результатов инженерно-геологических изысканий. Анализ инженерно-геологических условий района строительства и прогноза опасных геологических процессов. Построения геологической графики, инженерно-геологические и гидрогеологические разрезы, составления краткой характеристики инженерно-геологических условий по картам и разрезам. Составление заключения о выборе площадки для строительства. Составления отчета по выполненным геологическим работам

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

## **7. Указание форм отчётности по практике**

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.04(У)	Геологическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

*1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций*

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Умеет</b> выполнять комплекс полевых и лабораторных исследований при проведении инженерно-геологических изысканий	2	Зачет
<b>Умеет</b> интерпретировать материалы инженерно-геологических изысканий (полевые и лабораторные), оценивать их достоверность и качество, читать и анализировать геологические карты и разрезы	2,3	Зачет
<b>Умеет</b> использовать нормативные и законодательные документы для составления отчетов по инженерно-геологическим изысканиям на всех стадиях проектирования	1,3	Зачет

<b>Имеет навыки</b> анализа материалов изысканий для оценки категории сложности инженерно-геологических условий района строительства и прогноза опасных геологических процессов	2,3	Зачет
<b>Умеет</b> оценить природные и техногенные условия территории, на который расположен объект строительства	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> анализа материалов инженерно-геологических изысканий и составления прогноза изменения инженерно-геологических условий площадки объекта строительства	2,3	Зачет
<b>Умеет</b> проводить детальное изучение инженерно-геологических условий и факторов природной и техногенной трансформации территорий и объектов строительства	2,3	Зачет
<b>Умеет</b> разработать превентивные меры, снижающих последствия и уровень опасности при чрезвычайных ситуациях	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> проектирования инженерной защиты территорий застраиваемых и застроенных территорий от опасных эндогенных и экзогенных процессов	2,3	Зачет
<b>Умеет</b> использовать методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий	2,3	Зачет
<b>Умеет</b> интерпретировать материалы инженерно-геологических изысканий (полевые и лабораторные), оценивать их достоверность и качество, читать и анализировать геологические карты и разрезы	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ	2,3	Зачет
<b>Умеет</b> использовать материалы инженерно-геологических изысканий для выбора места размещения объекта строительства	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> анализа материалов изысканий для оценки категории сложности инженерно-геологических условий района строительства и прогноза опасных геологических процессов	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> составлять отчеты по инженерно-геологическим изысканиям для разработки проектов при строительстве и реконструкции сооружений	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 умения и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения заданий, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения



	заданий
Навыки	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

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

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

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

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

Перечень типовых вопросов для проведения зачета в 4 семестре для очной формы обучения

1. Инженерные изыскания в строительстве, их задачи и методы.
2. Виды инженерных изысканий.
3. Цель инженерно-геологических изысканий.
4. Основные принципы инженерно-геологических изысканий.
5. Состав работ при инженерно-геологических изысканиях.
6. Инженерно-геологический разрез.
7. От каких факторов зависит объем инженерно-геологических изысканий?
8. Инженерно-геологические изыскания для отдельных зданий.
9. Инженерно-геологические изыскания для подземного строительства.
10. Инженерно-геологические изыскания для гидротехнического строительства.
11. Инженерно-геологические изыскания для энергетического строительства.
12. Инженерно-геологические изыскания для строительства автодорог и аэродромов.
13. Содержание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
14. Инженерно-геологические условия строительства, основные понятия.
15. Цели и задачи инженерно-геологического районирования территории, предназначенной для строительства.
16. Как называется наука, изучающая рельеф земной поверхности, его происхождение и развитие?
17. Что такое рельеф?
18. Формы рельефа.
19. Типы рельефа.

20. Генетическая классификация горных пород.
21. Классификация грунтов.
22. Состояние грунтов.
23. Физические свойства грунтов.
24. Деформационные и прочностные свойства грунтов.
25. Водно-физические свойства грунтов.
26. Свойства скальных грунтов.
27. Свойства дисперсных грунтов.
28. Свойства связных грунтов.
29. Виды воды в грунтах.
30. Водные свойства горных пород.
31. Классификация подземных вод.
32. Закон Дарси.
33. Графическое отображение гидрогеологической информации.
34. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.
35. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
36. Методы определения направления движения подземных вод.
37. Виды горных выработок.
38. Что такое буровая скважина.
39. Виды бурения.
40. Методы проходки буровых скважин.
41. Полевые методы исследования грунтов.
42. Лабораторные методы исследования грунтов.
43. Полевые методы исследования деформационных свойств грунтов.
44. Лабораторные методы исследования деформационных свойств грунтов.
45. Полевые методы исследования прочностных свойств грунтов.
46. Лабораторные методы исследования прочностных свойств грунтов.
47. Состояние скальных грунтов и методы их определения.
48. Состояние дисперсных грунтов и методы их определения.
49. Состояние связных грунтов и методы их определения.
50. Методы определения гранулометрического состава грунтов.
51. Геофизические методы изучения грунтов.
52. Склоновые процессы.
53. Суффозионные и карстовые процессы.
54. Объемные деформации в грунтах.
55. Плывуны и их виды.
56. Процессы, связанные с поверхностными и подземными водами.
57. Процессы, связанные с замерзанием и протаиванием грунтов.
58. Процессы на подработанных территориях.
59. Какие методы технической мелиорации используются по инженерной защите территории зданий и сооружений от опасных геологических процессов?
60. Перечислите группы факторов, по которым происходит оценка категории сложности инженерно-геологических условий.
61. Какие Вы знаете категории сложности инженерно-геологических условий?
62. Каким образом устанавливается категория сложности инженерно-геологических условий?
63. Каким образом производится корректировка сейсмичности площадок по инженерно-геологическим условиям?
64. Какими показателями характеризуются прочностные и деформативные свойства грунтов?
65. Каким образом вычисляют нормативные показатели грунтов?
66. Каким образом вычисляют расчетные показатели грунтов?

67. Что понимают под геотехнической категорией объекта строительства и на основании, каких данных она устанавливается?
68. Каким образом производится инженерно-геологическое районирование территории?
69. Что понимают под сейсмическим районированием территории?
70. Какой закон лежит в основе движения подземных вод?
71. Перечислите нормативные документы, которые лежат в основе инженерного обеспечения строительства.
72. Выделите районы на геологической карте района Крылатское с опасными геологическими процессами, которые могут быть развиты на данной территории: оползни, осыпи, карст, затопление территории, подтопление территории, речная эрозия, и т.д.
73. Проведите анализ распространения опасных природных процессов района Крылатское с учетом оптимальных инженерно-геологических условий строительства жилого здания и разработайте мероприятия инженерной защиты.
74. Проведите детальный анализ по данным инженерно-геологических условий сооружения, основания которого сложено скальными грунтами магматического генезиса (гранитами неветрелыми) сейсмичности площадки строительства при сейсмичности района 8 баллов.
75. Проведите районирование территории по геологической карте с оценкой качества выделенных участков по инженерно-геологическим условиям.

### 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 формы обучения.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Освоение методик - умение решать (типичные) практические задачи, выполнять (типичные) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач

Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

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

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

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

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

## Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.04(У)	Геологическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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 для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина; под ред. А. Д. Потапова; Московский государственный строительный университет; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 с.	140
2	Короновский, Н. В. Геология [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Короновский, Н. Я. Ясаманов. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 447 с.	100
3	Инженерно-геологические изыскания, Бондарик Г.К., Ярг Л.А. – М.: КДУ, 2011. - 418с.	100

## 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 ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 85 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28358">http://www.iprbookshop.ru/28358</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.04(У)	Геологическая практика (Исполнительская практика)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.04(У)	Геологическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>panoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
Помещение для самостоятельной работы обуча-	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>ющихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.05(Н)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лобачева Н.Г.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью «Научно-исследовательской работы» является формирование компетенций обучающегося в области разработки и совершенствования методов расчета конструкций подземных частей здания или сооружения, а так же приобретение обучающимся практических навыков и опыта научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-1. Способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	<b>Знает</b> методы экономической оценки научных исследований <b>Имеет навыки</b> проведения экономической оценки научных исследований
ОПК-2. Владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<b>Знает</b> информационно-коммуникационные технологии представления информации, применяемые в научных исследованиях <b>Имеет навыки</b> использования информационно-коммуникационных технологий для проведения научного исследования, для обработки их результатов
ОПК-5. Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> информационные ресурсы на государственном языке русском и иностранном языках, содержащие источники научно-технической информации о подземном строительстве <b>Имеет навыки</b> поиска научно-технической информации на русском и иностранном языках <b>Имеет навыки</b> подготовки публикаций (докладов) по результатам научного исследования
ОПК-6. Использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и	<b>Имеет навыки</b> применения методов математического (компьютерного) моделирования для решения задач в области строительства подземных сооружений <b>Имеет навыки</b> теоретического и экспериментального исследования в области строительства подземных сооружений

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
ПК-11. Владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	<p><b>Знает</b> принципы организации и рационального планирования научных исследований</p> <p><b>Знает</b> научные принципы и методы измерений, способы анализа и исключения погрешностей измерений</p> <p><b>Знает</b> способы построения функциональных зависимостей на основе полученных эмпирических данных</p> <p><b>Имеет навыки</b> постановки задач исследований, выбора метода проведения исследований</p> <p><b>Имеет навыки</b> обработки экспериментальных данных, оценки достоверности экспериментальных данных</p> <p><b>Имеет навыки</b> планирования экспериментов (исследований)</p> <p><b>Имеет навыки</b> использования программного обеспечения при проведении и обработке результатов экспериментальных исследований</p>
ПК-12. Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<p><b>Имеет навыки</b> оформления отчета о результатах научно-исследовательской работы</p>
ПСК-2.3. Способностью проведения геотехнических изысканий и научных исследований для проектирования зданий и подземных сооружений, составления их планов	<p><b>Знает</b> способы (методы) выполнения исследований для проектирования зданий и подземных сооружений</p> <p><b>Имеет навыки</b> составления обзора научно-технической информации по решению научно-технической задачи геотехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки</b> проведения исследования для решения научно-технической задачи геотехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки</b> формулирования выводов по результатам исследования для решения научно-технической задачи геотехнического строительства</p>

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

«Научно-исследовательская работа» относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к выполнению.

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

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

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

## 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности выбранной темы. Сбор и анализ информации на русском и иностранном языках по теме исследования. Разработка методологии сбора данных, обоснование и систематизация статистических показателей, методов обработки результатов, оценка их достоверности. Решение отдельных задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	12	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						
3	Заключительный						Проверка отчёта Зачет
4	Промежуточная аттестация						
	Итого		2			214	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания.

	Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.
--	--

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

## **7. Указание форм отчётности по практике**

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.05(Н)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

*1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций*

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> методы экономической оценки научных исследований	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> проведения экономической оценки научных исследований	2	Зачет
<b>Знает</b> информационно-коммуникационные технологии представления информации, применяемые в научных исследованиях	2-3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> использования информационно-коммуникационных технологий для проведения научного исследования, для обработки их результатов	2-3	Зачет

<b>Знает</b> информационные ресурсы на государственном языке русском и иностранном языках, содержащие источники научно-технической информации о подземном строительстве	1-3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> поиска научно-технической информации на русском и иностранном языках	1-3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> подготовки публикаций (докладов) по результатам научного исследования	3-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> применения методов математического (компьютерного) моделирования для решения задач в области строительства подземных сооружений	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> теоретического и экспериментального исследования в области строительства подземных сооружений	2	Зачет
<b>Знает</b> принципы организации и рационального планирования научных исследований	2	Зачет
<b>Знает</b> научные принципы и методы измерений, способы анализа и исключения погрешностей измерений	2	Зачет
<b>Знает</b> способы построения функциональных зависимостей на основе полученных эмпирических данных	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> постановки задач исследований, выбора метода проведения исследований	1-2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> обработки экспериментальных данных, оценки достоверности экспериментальных данных	1-3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> планирования экспериментов (исследований)	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> использования программного обеспечения при проведении и обработке результатов экспериментальных исследований	2-3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> оформления отчета о результатах научно-исследовательской работы	3-4	Зачет
<b>Знает</b> способы (методы) выполнения исследований для проектирования зданий и подземных сооружений	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> составления обзора научно-технической информации по решению научно-технической задачи геотехнического строительства	1-2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> проведения исследования для решения научно-технической задачи геотехнического строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> формулирования выводов по результатам исследования для решения научно-технической задачи геотехнического строительства	3-4	Зачет

### *1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания*

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



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

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

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

Форма промежуточной аттестации:

- зачет в 12 семестре.

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерные темы индивидуального задания:

- Определение напряженно-деформируемого состояния оснований фундаментов мелкого заложения.
- Определение напряженно-деформируемого состояния оснований фундаментов глубокого заложения.
- Определение напряженно-деформируемого состояния системы «вмещающий массив грунта-подземное сооружение».
- Определение напряженно-деформируемого состояния системы «свая-грунтовый массив»
- Определение напряженно-деформируемого состояния оснований реконструируемых зданий и сооружений.
- Определение напряженно-деформированного состояния обделки подземных сооружений.

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

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 12 семестре:

1. Методология и методы исследования.
2. Как оценивается достоверность научных положений.
3. Научные положения, выносимые на защиту отчета
4. Подготовка исходной информации и учет интересующих факторов.
5. Способы создания расчетных моделей.
6. Описание математической модели объекта исследований.
7. Описание методики исследований.
8. Обработка и анализ результатов научных исследований.
9. Роль экспериментальных исследований в совершенствовании методов расчета.

10. Теоретическая значимость работы.
11. Научная новизна работы.
12. Описание процесса апробации научной работы.
13. Передовой опыт и достижения отечественной и зарубежной науки по выбранной теме научно-исследовательской работы.
14. Нормативные документы, необходимые для оформления отчета по научно-исследовательской работе

### 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 12 семестре.

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки.	Допускает грубые ошибки при	Не допускает ошибки при

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

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

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

## Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.05(Н)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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	Зерцалов, М. Г. Введение в механику подземных сооружений [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе специалитета по специальности (направлению) 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" / М. Г. Зерцалов, М. В. Никишкин ; [под ред. М. Г. Зерцалова] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 114 с.	33
2	Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Текст]: учебник. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2012. - 415 с.	300
3	Зерцалов, М.Г. Геомеханика. Введение в механику скальных грунтов [Текст]: [учебник] / М.Г. Зерцалов. - Москва: АСВ, 2014. - 348 с.	27

## 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	Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухляк М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 108 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/11552">http://www.iprbookshop.ru/11552</a>

2	<p>Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведение внутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпов А.С., Простомолотов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 142 с.</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/33842">http://www.iprbookshop.ru/33842</a></p>
---	---	--

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.05(Н)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.05(Н)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13)</p>



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

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.06(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лобачева Н.Г.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от « 25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью «Технологической практики» является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области технологий строительства подземных сооружений и конструкций.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

## 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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-9. Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Имеет навыки</b> выбора способов защиты производственного персонала от возможных последствий аварий на производстве
ПК-4. Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	<b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к технологии проведения подземных работ <b>Имеет навыки</b> работы с технической документацией по технологии возведения подземных частей зданий (подземных сооружений)
ПСК-2.4. Способностью организовать процесс возведения подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения	<b>Имеет навыки</b> использования (самостоятельно и в составе коллектива) нормативно-технических документов, содержащих требования к технологии проведения подземных работ <b>Имеет навыки</b> работы с технологическим оборудованием <b>Имеет навыки</b> работы в составе трудового коллектива <b>Имеет навыки</b> сбора и анализа информации о применении технологий строительного производства <b>Имеет навыки</b> оценки потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах
ПК-5. Способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической	<b>Имеет навыки</b> осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности в области подземного строительства <b>Имеет навыки</b> организации рабочих мест, осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности при проведении строительных работ

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
безопасности	
ПК-12. Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	<b>Имеет навыки</b> оформления отчета о результатах технологической практики
ПК-13. Знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов	<b>Знает</b> правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов

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

«Технологическая практика» относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений» и является обязательной к выполнению.

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

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

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

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики. Изучение нормативно-технических документов, устанавливающих требования к технологии проведения подземных работ. Изучение особенностей функционирования конкретных технологических процессов в области подземного строительства. Приобретение практических навыков работы с технологическим оборудованием, работы в составе трудового коллектива, оценки потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах. Получение навыков сбора и анализа информации о применении технологий строительного производства. Изучение правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и

		эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов. Приобретение навыков оценки потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах, организации рабочих мест, осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности при проведении строительных работ. Анализ мероприятий по борьбе с коррупцией на предприятии. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	6	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						
3	Заключительный						Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация						Зачет
	Итого		2			214	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

## 7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт

принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.06(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

*1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций*

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Имеет навыки</b> выбора способов защиты производственного персонала от возможных последствий аварий на производстве	2	Зачет
<b>Знает</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к технологии проведения подземных работ	1,2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы с технической документацией по технологии возведения подземных частей зданий (подземных сооружений)	1, 2	Зачет

<b>Имеет навыки</b> использования (самостоятельно и в составе коллектива) нормативно-технических документов, содержащих требования к технологии проведения подземных работ	1,2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы с технологическим оборудованием	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы в составе трудового коллектива	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> сбора и анализа информации о применении технологий строительного производства	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> оценки потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности в области подземного строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> организации рабочих мест, осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности при проведении строительных работ	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> оформления отчета о результатах технологической практики	4	Зачет
<b>Знает</b> правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов	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 обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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



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

Форма промежуточной аттестации:

- зачет в 6 семестре.

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в области подземного строительства (система или ее элемент).

*Типовые индивидуальные задания на практику:*

- Геотехнический мониторинг при устройстве котлована.
- Геотехнический мониторинг для нового строительства.
- Геотехнический мониторинг при реконструкции зданий и сооружений.
- Геотехнический мониторинг здания или сооружения вблизи нового строительства.
- Определение типа проходки.

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

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 6 семестре:

1. Существующие методы проведения восстановительных работ по усилению или частичной замене реконструируемых фундаментов для сохранения эксплуатационной пригодности зданий;
2. Методы укрепления грунтов оснований реконструируемых зданий;
3. Обоснование применения ограждающих конструкций при производстве работ нулевого цикла при реконструкции фундаментов существующих зданий;
4. Практические способы усиления фундаментной части зданий и сооружений;
5. Требования промышленной безопасности при эксплуатации объектов подземного строительства;
6. Основные способы выявления опасных и вредных факторов;
7. Подготовительные работы при подземном строительстве;
8. Методика проведения инженерных изысканий при строительстве;
9. Технология устройства ограждения котлованов при строительстве подземного сооружения;
10. Методы контроля качество выполнения строительно-монтажных работ;
11. Строительные технологии возведения подземных сооружений;
12. Принципы использования подземного пространства.
13. Состав базы нормативных документов для проектирования подземных сооружений.
14. Какие методы производства работ при закрытом способе проходки Вы знаете?
15. Каким образом обеспечивается безопасность работы людей при производстве подземных работ?
16. Полузакрытый способ строительства подземных сооружений.
17. Основные операции проходческого цикла при проходке горизонтальных выработок большого сечения.

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

МГСУ.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 6 семестре.

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

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

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

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

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

	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.

## Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.06(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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	Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Текст] : учебник / Б. И. Далматов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 415 с.	300
2	Зерцалов, М. Г. Введение в механику подземных сооружений [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе специалитета по специальности (направлению) 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" / М. Г. Зерцалов, М. В. Никишкин ; [под ред. М. Г. Зерцалова] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 114 с. : ил., табл. - (Геомеханика). - Библиогр.: с. 115 (15 назв.). - ISBN 978-5-7264-1148-4	33

## 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	Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html</a> ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

2	<p>Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/30437">http://www.iprbookshop.ru/30437</a></p>
3	<p>Зерцалов, М. Г. Введение в механику подземных сооружений [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе специалитета по специальности (направлению) 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" / М. Г. Зерцалов, М. В. Никишкин ; [под ред. М. Г. Зерцалова] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 114 с.</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/57036">http://www.iprbookshop.ru/57036</a></p>
4	<p>Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с.</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/23734">http://www.iprbookshop.ru/23734</a></p>

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.06(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.06(П)	Технологическая практика

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

### Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13)</p>



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

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.07(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лобачева Н.Г.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от « 25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью «Исполнительской практики» является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области строительства подземных сооружений, а также приобщение обучающегося к социальной среде сферы профессиональной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования - специалитет).

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – исполнительская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОК-3. Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<b>Знает</b> личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности <b>Имеет навыки</b> самостоятельного выбора способа решения задачи, поставленной в индивидуальном задании по практике
ОК-7. Способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Имеет навыки</b> использования основных периодических изданий и ресурсов сети Интернет для приобретения новых знаний <b>Имеет навыки</b> самореализации в коллективе <b>Имеет навыки</b> оценки и самооценки результатов собственной деятельности по решению профессиональных задач на практике
ОК-6. Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<b>Имеет навыки</b> межличностного взаимодействия в трудовом коллективе <b>Имеет навыки</b> ответов на вопросы при защите отчёта по исполнительской практике <b>Имеет навыки</b> представления и защиты результатов исполнительской практики
ОПК-5. Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки</b> коммуникации в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности
ПК-12. Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<b>Знает</b> правила оформления отчета по практике <b>Имеет навыки</b> оформления отчета о результатах практики
ПСК-2.1. Способностью разрабатывать эскизные проекты зданий и подземных сооружений, руководить разработкой	<b>Имеет навыки</b> сбора и анализа информации о проектных решениях объекта строительства <b>Имеет навыки</b> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объекта

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
технического и рабочего проектов указанных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	строительства <b>Имеет навыки</b> планирования работ по проектированию (или строительству) подземного сооружения <b>Имеет навыки</b> оформления проектной (или исполнительской) документации объекта строительства с использованием систем автоматизированного проектирования <b>Имеет навыки</b> оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации строительного проекта организацией, являющейся базой практики <b>Имеет навыки</b> оценки соответствия проектной документации объекта подземного строительства требованиям нормативно-технических документов в рамках производственной исполнительской практики
ПСК-2.2. Способностью проведения геотехнических изысканий и научных исследований для проектирования зданий и подземных сооружений, составления их планов	<b>Знает</b> технологии и оборудование, необходимые для проведения геотехнических изысканий <b>Имеет навыки</b> формулирования целей и задач, ожидаемых результатов проекта строительства, реализуемого организацией, являющейся базой практики <b>Имеет навыки</b> оценки результатов геотехнических изысканий для проектирования зданий и подземных сооружений

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

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Исполнительская практика» относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к выполнению.

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

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц (432 академических часов). Продолжительность практики составляет 8 недель.

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

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
8 семестр		
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Прибытие в организацию и оформление в отделе кадров. Знакомство со структурой проектной организации, ее подразделений, отделов, режимом работы. Инструктаж по охране труда. Прибытие и размещение

		на рабочем месте. Формулирование цели и постановка задач производственной исполнительской практики. Обучение организационным навыкам профессии в процессе работы в коллективе. Работа в составе проектных, производственных коллективах. Выполнение производственных заданий. Изучение документации о реализуемых на предприятии проектах. Изучение нормативной базы деятельности предприятия в области геотехники. Сбор и анализ информации о производственной деятельности предприятия. Анализ мероприятий по борьбе с коррупцией на предприятии. Самостоятельный выбор ресурсов и поиск научно-технической информации, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Индивидуальные консультации с руководителем практики. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.
10 семестр		
5	Подготовительный	Работа в научных или проектных или в организациях, осуществляющих деятельность в области подземного строительства. Инструктаж по охране труда. Формулирование цели и постановка задач производственной исполнительской практики. Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
6	Основной	Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор информации о реализуемых проектах. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Изучение документации о реализуемых проектах. Анализ мероприятий по борьбе с коррупцией на предприятии. Сбор информации о выбранном реализуемом проекте в области подземного строительства. Изучение документации выбранного реализуемого проекта. Оценка потребности в ресурсах, необходимых для реализации выбранного проекта. Индивидуальные консультации с руководителем практики. Выполнение индивидуального задания.
7	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
8	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	8	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						
3	Заключительный						
4	Промежуточная аттестация						
	Итого за семестр 8		2			214	Проверка отчёта Зачет №1
5	Подготовительный	10	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной						
7	Заключительный						
8	Промежуточная аттестация						
	Итого за семестр 10		2			214	Проверка отчёта Зачет №2
	Итого		4			428	Зачет №1 Зачет №2

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

## 7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.07(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

##### 1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> самостоятельного выбора способа решения задачи, поставленной в индивидуальном задании по практике	1,5,2,6,3,7	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> использования основных периодических изданий и ресурсов сети Интернет для приобретения новых знаний	1,5,2,6,3,7	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> самореализации в коллективе	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> оценки и самооценки результатов собственной деятельности по решению профессиональных задач на практике	3,4,7,8	Зачет №1, зачет №2



<b>Имеет навыки</b> межличностного взаимодействия в трудовом коллективе	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> ответов на вопросы при защите отчёта по исполнительной практике	4,8	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> представления и защиты результатов исполнительной практики	4,8	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> коммуникации в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности	1,5,2,6,4,8	Зачет №1, зачет №2
<b>Знает</b> правила оформления отчета по практике	3,7,4,8	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> оформления отчета о результатах практики	3,7	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> сбора и анализа информации о проектных решениях объекта строительства	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объекта строительства	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> планирования работ по проектированию (или строительству) подземного сооружения	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> оформления проектной (или исполнительной) документации объекта строительства с использованием систем автоматизированного проектирования	3,7	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации строительного проекта организацией, являющейся базой практики	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> оценки соответствия проектной документации объекта подземного строительства требованиям нормативно-технических документов в рамках производственной исполнительской практики	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Знает</b> технологии и оборудование, необходимые для проведения геотехнических изысканий	2,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> формулирования целей и задач, ожидаемых результатов проекта строительства, реализуемого организацией, являющейся базой практики	1,2,5,6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки</b> оценки результатов геотехнических изысканий для проектирования зданий и подземных сооружений	2,6	Зачет №1, зачет №2

### 1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний

Навыки	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

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

Форма промежуточной аттестации:

- зачет в 8 и 10 семестре.

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в области подземного строительства (система или ее элемент).

*Типовые индивидуальные задания на практику:*

1. Выбор конструктивных решений подземной части здания или сооружения при заданных инженерно-геологических условиях.
2. Оценка соответствия проектной документации объекта подземного строительства требованиям нормативно-технических документов.
3. Оценка потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта подземного строительства организацией.
4. Оценка результатов геотехнических изысканий для проектирования подземных сооружений.
5. Выбор технологии и оборудования, необходимых для проведения геотехнических изысканий при заданных инженерно-геологических условиях.

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

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 8 и 10 семестре:

1. Каковы цели производственной исполнительской практики?
2. Какие было необходимо решить задачи, поставленные во время производственной исполнительской практики?
3. Какие информационно-коммуникационные технологии были использованы во время производственной исполнительской практики? Почему были выбраны именно эти информационно-коммуникационные технологии?
4. Какие правила охраны труда было необходимо выполнять при прохождении производственной исполнительской практики?
5. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации при прохождении производственной исполнительской практики?
6. Сколько источников информации было использовано для составления отчета по итогам прохождения производственной исполнительской практики?
7. Какие технические средства измерения были использованы при прохождении производственной исполнительской практики? Почему?
8. Опишите принципы и процедуру составления плана производственной исполнительской практики.
9. Какие методы использовались для обработки результатов производственной исполнительской практики?
10. Что является результатом прохождения производственной исполнительской практики?
11. Каковы основные выводы по итогам прохождения производственной

исполнительской практики?

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 8 и 10 семестре.

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

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

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

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

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

Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

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

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

## Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.07(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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	Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Текст] : учебник / Б. И. Далматов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 415 с.	300
2	Зерцалов, М. Г. Использование подземного пространства [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 271101-"Строительство уникальных зданий и сооружений" (специализация "Проектирование, строительство и реконструкция подземных сооружений) / М. Г. Зерцалов, Д. С. Конюхов, В. Е. Меркин. – М.: АСВ, 2015. - 412 с.	33

## 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	Краснощёков, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. В. Краснощёков, М. Ю. Заполева. - 2-е изд. - М. : Инфра-Инженерия, 2019. - 316 с. - ISBN 978-5-9729-0301-6.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/86571.html">http://www.iprbookshop.ru/86571.html</a>
2	Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html</a> ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

3	<p>Геотехнический мониторинг в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. М. Грязнова, А. Н. Гаврилов, Д. Ю. Чунюк, К. С. Борчев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 80 с. — 978-5-7264-1402-7.</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/62615.html">http://www.iprbookshop.ru/62615.html</a></p>
4	<p>Зерцалов, М. Г. Введение в механику подземных сооружений [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе специалитета по специальности (направлению) 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" / М. Г. Зерцалов, М. В. Никишкин ; [под ред. М. Г. Зерцалова] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 114 с.</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/57036">http://www.iprbookshop.ru/57036</a></p>
5	<p>Протосеня А.Г. Строительство горных предприятий и подземных сооружений [Электронный ресурс]: учебник/ Протосеня А.Г., Долгий И.Е., Очкуров В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015.— 390 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71705.html">http://www.iprbookshop.ru/71705.html</a>. — ЭБС «IPRbooks»</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/71705.html">http://www.iprbookshop.ru/71705.html</a></p>

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.07(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.Б.07(П)	Исполнительская практика

Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## Материально-техническое и программное обеспечение практики

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



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>кабинет или подписка; OpenLicense)  CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>

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

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.08(Пд)	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лобачева Н.Г.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от « 25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью «Преддипломной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» является формирование компетенций обучающегося (в части формирования навыков и опыта профессиональной деятельности) в области расчета и проектирования подземных конструкций зданий и сооружений, а также приобретение опыта проектной работы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень образования – специалитет).

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОК-2. Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p><b>Знает</b> психологические закономерности самоорганизации и поддержания мотивации в учебной и профессиональной деятельности</p> <p><b>Знает</b> личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности</p> <p><b>Имеет навыки</b> самодиагностики для определения уровня самооценки и уровня притязаний</p>
ОК-3. Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>Имеет навыки</b> применения методов и средств саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала</p> <p><b>Имеет навыки</b> составления плана работы над выпускной квалификационной работой</p>
ОК-7. Способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Имеет навыки</b> решения нестандартных задач профессиональной деятельности, самостоятельного выбора решения поставленной задачи</p> <p><b>Имеет навыки</b> оценки и самооценки результатов собственной деятельности по решению профессиональных задач в процессе выполнения выпускной квалификационной работы</p> <p><b>Имеет навыки</b> самоконтроля соблюдения требований охраны труда при выполнении выпускной квалификационной работы и прохождении практики</p> <p><b>Имеет навыки</b> использования основных периодических изданий и ресурсов сети Интернет для приобретения новых знаний</p>
ОПК-2. Владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с	<p><b>Знает</b> основные этапы сбора информации по решению проектной задачи и способы ее хранения</p> <p><b>Знает</b> информационно-коммуникационные технологии представления информации, применяемые в проектировании</p> <p><b>Знает</b> этические нормы заимствований научно-технической</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
компьютером как средством управления информацией	<p>информации</p> <p><b>Имеет навыки</b> поиска в сети Интернет необходимой информации для выполнения выпускной квалификационной работы</p> <p><b>Имеет навыки</b> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления информации в выпускной квалификационной работе</p> <p><b>Имеет навыки</b> работы с компьютером как средством управления информацией</p>
ОПК-3. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Имеет навыки</b> решения стандартных задач по проектированию и расчёту подземных сооружений с применением информационных технологий</p> <p><b>Имеет навыки</b> работы с программными продуктами в сфере информационной безопасности</p>
ПК-12. Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<p><b>Знает</b> правила оформления выпускной квалификационной работы и отчета по преддипломной практике</p> <p><b>Имеет навыки</b> составления отчета о результатах прохождения преддипломной практики</p>
ПСК-2.1. Способностью разрабатывать эскизные проекты зданий и подземных сооружений, руководить разработкой технического и рабочего проектов указанных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы, регулирующие вопросы проектирования и строительства подземных сооружений</p> <p><b>Имеет навыки</b> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию подземного сооружения</p> <p><b>Имеет навыки</b> формулирования целей и задач, ожидаемых результатов проекта подземного строительства</p> <p><b>Имеет навыки</b> планирования работ по проектированию подземного сооружения</p> <p><b>Имеет навыки</b> конструирования подземного сооружения и подземных конструкций в соответствии с нормативно-техническими документами с учетом градостроительных и экологических требований</p> <p><b>Имеет навыки</b> проектирования подземного сооружения</p> <p><b>Имеет навыки</b> разработки технологии возведения и схемы организации строительства подземного сооружения</p> <p><b>Имеет навыки</b> составления проектной документации подземного сооружения с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p><b>Имеет навыки</b> выполнения расчётного обоснования подземного сооружения с помощью специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p><b>Имеет навыки</b> оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации строительного проекта подземного сооружения</p> <p><b>Имеет навыки</b> оценки соответствия проектной документации подземного сооружения требованиям нормативно-технических документов</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПСК-2.6. Способностью вести технико-экономическое обоснование строительства подземных сооружений и конструкций	<b>Имеет навыки</b> определения технико-экономических показателей строительства подземных сооружений и конструкций

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

«Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство подземных сооружений» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений» и является обязательной к выполнению.

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

Общий объем практики составляет 21 зачетную единицу (756 академических часов). Продолжительность практики составляет 14 недель.

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

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Определение обучающимися целей и задач производственной преддипломной практики. Сбор в организации информации для выполнения выпускной квалификационной работы. Изучение информации об объекте (ах) в рамках выпускной квалификационной работы. Оценка достоверности собранных материалов по теме выпускной квалификационной работы. Составление плана работы над выпускной квалификационной работой. Разработка организационно-технологических решений по теме выпускной квалификационной работе. Конструирование подземного сооружения и подземных конструкций в соответствии с нормативно-техническими документами с учетом градостроительных и экологических требований. Оценка соответствия проектной документации подземного сооружения требованиям нормативно-технических документов. Определение технико-экономических показателей строительства подземных сооружений и конструкций. Выполнение расчётного обоснования подземного сооружения с помощью специализированных программно-вычислительных комплексов. Оценка потребности в ресурсах, необходимых для реализации строительного проекта подземного

		сооружения. Формулирование выводов по результатам выполнения основного этапа практики по теме выпускной квалификационной работы. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	12	2			754	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						Проверка отчёта
3	Заключительный						
4	Промежуточная аттестация						Зачет
	Итого		2			754	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

## 7. Указание форм отчётности по практике

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

МГСУ.

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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



## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.08(Пд)	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

*1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций*

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> психологические закономерности самоорганизации и поддержания мотивации в учебной и профессиональной деятельности	2	Зачет
<b>Знает</b> личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности	1-3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> самодиагностики для определения уровня самооценки и уровня притязаний	3,4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> применения методов и средств саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала	2,3	Зачет

<b>Имеет навыки</b> составления плана работы над выпускной квалификационной работой	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> решения нестандартных задач профессиональной деятельности, самостоятельного выбора решения поставленной задачи	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> оценки и самооценки результатов собственной деятельности по решению профессиональных задач в процессе выполнения выпускной квалификационной работы	2-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> самоконтроля соблюдения требований охраны труда при выполнении выпускной квалификационной работы и прохождении практики	1,2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> использования основных периодических изданий и ресурсов сети Интернет для приобретения новых знаний	1,2	Зачет
<b>Знает</b> основные этапы сбора информации по решению проектной задачи и способы ее хранения	1-3	Зачет
<b>Знает</b> информационно-коммуникационные технологии представления информации, применяемые в проектировании	1-3	Зачет
<b>Знает</b> этические нормы заимствований научно-технической информации	2-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> поиска в сети Интернет необходимой информации для выполнения выпускной квалификационной работы	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления информации в выпускной квалификационной работе	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы с компьютером как средством управления информацией	1-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> решения стандартных задач по проектированию и расчёту подземных сооружений с применением информационных технологий	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> работы с программными продуктами в сфере информационной безопасности	2,3	Зачет
<b>Знает</b> правила оформления выпускной квалификационной работы и отчета по преддипломной практике	2-4	Зачет
<b>Имеет навыки</b> составления отчета о результатах прохождения преддипломной практики	3,4	Зачет
<b>Знает</b> нормативно-технические документы, регулирующие вопросы проектирования и строительства подземных сооружений	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию подземного сооружения	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> формулирования целей и задач, ожидаемых результатов проекта подземного строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> планирования работ по проектированию подземного сооружения	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> конструирования подземного сооружения и подземных конструкций в соответствии с нормативно-техническими документами с учетом	2	Зачет

градостроительных и экологических требований		
<b>Имеет навыки</b> проектирования подземного сооружения	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> разработки технологии возведения и схемы организации строительства подземного сооружения	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> составления проектной документации подземного сооружения с помощью систем автоматизированного проектирования	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> выполнения расчётного обоснования подземного сооружения с помощью специализированных программно-вычислительных комплексов	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации строительного проекта подземного сооружения	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> оценки соответствия проектной документации подземного сооружения требованиям нормативно-технических документов	2	Зачет
<b>Имеет навыки</b> определения технико-экономических показателей строительства подземных сооружений и конструкций	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 обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

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

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

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерные темы индивидуального типового задания:

- Определение оптимального типа фундамента при заданных конструктивных

параметрах здания или сооружения.

- Определение технико-экономических показателей строительства подземных сооружений и конструкций.
- Учет специфических свойств грунтов при проектировании подземного сооружения.
- Определение оптимального типа ограждения котлована при заданных условиях.
- Выбор оптимального типа усиления фундамента и (или) основания.
- Определение по типу обделки способа возведения тоннеля.
- Определение способа возведения станции метрополитена при заданных параметрах.

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

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 12 семестре:

1. Состав нормативно-проектной документации по теме выпускной квалификационной работе.
2. Системный подход к проектированию подземных сооружений.
3. Основные работы и мероприятия, в которых обучающийся принимал личное участие при прохождении практики.
4. Качества надёжности подземного сооружения.
5. Характеристика проектной организации и подразделения, в котором Вы проходили практику.
6. Характеристика здания или сооружения, выбранного Вами в качестве аналога для выполнения выпускной квалификационной работы.
7. Инженерно-геологические условия площадки строительства выбранного объекта, согласно теме выпускной квалификационной работы.
8. Варианты конструктивных решений подземной части здания (сооружения) соответствующих теме выпускной квалификационной работы.
9. Варианты конструктивных решений ограждения котлована, соответствующих теме выпускной квалификационной работы.
10. Примеры технологии и организации строительства объекта, аналогичного теме выпускной квалификационной работы.
11. Основные технико-экономические показатели по теме выпускной квалификационной работы.
12. Современные программные комплексы, используемые при расчетах подземных частей здания или сооружения.
13. Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах.
14. Порядок составления исходных данных для работы с различными программными комплексами.
15. Обработка и анализ результатов расчета.
16. Графическое оформление результатов расчета.
17. Нормативные документы, необходимые для расчета и проектирования подземных конструкций зданий и сооружений.
18. Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства при проектировании подземной части здания или сооружения.
19. Вопросы охраны труда и пожарной безопасности объекта подземного строительства, аналогичного теме выпускной квалификационной работы.

## **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 зачёта

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 12 семестре.

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

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

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

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

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

	не достигая поставленных задач	
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

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

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

## Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.08(Пд)	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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	Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Текст] : учебник / Б. И. Далматов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 415 с.	300
2	Использование подземного пространства [Текст]: учебник / М.Г. Зерцалов, Д.С. Конохов, В.Е. Меркин; рец. Н.Н. Бычков, Л.В. Маковский, З.Г. Тер-Мартirosян. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 416 с.	33

## 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	Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html</a> ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"
2	Веретенников Д.Б. Подземная урбанистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Веретенников Д.Б.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 216 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22623">www.iprbookshop.ru/22623</a>

3	Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений : учебное пособие [Электронный ресурс] / Пилягин А.В. - М. : Издательство АСВ, 2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302014.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302014.html</a> ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"
---	--	---



## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.08(Пд)	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.Б.08(Пд)	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительство подземных сооружений
Год начала реализации ОПОП	2013
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор</p>

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