

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

АДАптированная программа

Шифр	Наименование практики /НИР/НИД
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Родина А.Ю.
ст. преп.		Домарова Е.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Железобетонные и каменные конструкции», Протокол №2 от 03.10. 2017 г.

Заведующий кафедрой


/ Тамразян А.Г. /
Подпись, ФИО


Программа утверждена методической комиссией, Протокол № ____ от ____

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии


/ Большакова П.В. /
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП


/ Беспалов А.Е. /
Подпись, ФИО

ЦУП


/ Куркина А.П. /
Подпись, ФИО

1. Цель НИР

Целью научно-исследовательской работы является формирование компетенций обучающегося (в части формирования навыков самостоятельной исследовательской деятельности), получение им опыта профессиональной деятельности в области исследования, расчета и конструирования железобетонных конструкций, расширение профессионального кругозора, систематизация, и закрепление теоретической и методологической подготовки обучающегося, полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет).

Программа разработана с учетом нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся.

2. Указание вида НИР, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – непрерывная.

Место проведения практики – НИУ МГСУ

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

Перечень планируемых результатов обучения Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
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	ПК-11	Знает: -программно-вычислительный комплекс («ЛИРА-САПР», «SCAD Office», «STARK ES»),- графическую компьютерную программу «AutoCAD	31
		Умеет: -подготавливать исходные данные для сравнительного анализа отдельных аспектов рассматриваемой проблемы с использованием программно-вычислительного комплекса («ЛИРА-САПР», «SCAD Office», «STARK ES»)	У1
		Имеет навыки: - компьютерного моделирования	Н1
Способностью составлять	ПК-12	Знает:	

Перечень планируемых результатов обучения Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок		- требования ГОСТ к оформлению отчетов	33
		Умеет: - анализировать результаты научно-исследовательской работы	У2
		Имеет навыки: - компьютерного моделирования	Н2
Способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	ПСК-1.1	Знает: - как использовать средства автоматизированного проектирования	34
		Умеет: - разрабатывать чертежи с применением средств автоматизированного проектирования	У3
		Имеет навыки: - работы с графической компьютерной программой Auto Cad	Н3
Владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПСК 1.4	Знает: -основные положения вероятностного метода строительной механики	35
		Умеет: -находить в нормативных документах необходимую информацию	У4
		Имеет навыки: - расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений	Н4

4. Указание места НИР в структуре образовательной программы

НИР относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования – специалитет) и является обязательной к выполнению.

«Научно-исследовательская работа» основана на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций», «Строительные материалы», «Современные материалы и системы в строительстве», «Архитектура», «Нелинейные задачи строительной механики»,

«Прикладная механика (Строительная механика)», «Прикладная механика (Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений)», «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций», «Теория расчета пластин и оболочек», «Динамика и устойчивость сооружений», «Сейсмостойкость сооружений», «Нормативная база проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Программные комплексы по расчету несущих систем и конструкций».

Для успешного прохождения «Научно-исследовательской работы» обучающийся должен:

Знать:

- методы расчета конструкций при действии различных нагрузок;
- виды нагрузок;
- физические свойства бетона и стали;
- ~~сущность железобетона;~~
- физико-механические свойства железобетона;
- основные виды арматуры и арматурных изделий;
- основные положения метода расчета конструкций по предельным состояниям;
- расчет элементов каменных и армокаменных конструкций;
- основные подходы к разработке решений;
- стандарты разработки решений

Уметь:

- определять усилия в однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- построить эпюры усилий в различных элементах конструкций;
- законструировать сборный ригель, колонну, фундамент и монолитное перекрытие;
- составить спецификацию арматуры на перечисленные несущие конструкции;

Иметь навыки:

- определения напряженно-деформированного состояния однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- применения основ проектирования железобетонных (обычных и предварительно напряжённых), каменных и армокаменных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечения на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок.

Выполнение научно-исследовательской работы (НИР) необходимо для написания и оформления выпускной квалификационной работы.

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

Общий объём НИР составляет 216 академических часа, 6 зачетных единиц.
Продолжительность НИР - 4 недели.

6. Структура и содержание НИР

Форма обучения – очная:

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,5	С	27	Консультации
2	Основной этап	3	С	162	Контроль выполнения раздела руководителем НИР
3	Заключительный этап	0,5	С	27	Консультация, проверка отчета
	<i>ИТОГО</i>	<i>4</i>	<i>С</i>	<i>216</i>	<i>зачет</i>

Содержание НИР по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Содержание раздела (этапа) НИР Виды работы по НИР
1	Подготовительный этап	Выбор и обоснование темы исследования
2	Основной этап	– Составление рабочего плана и графика выполнения исследования – Сбор и анализ информации по теме исследования – Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы
3	Заключительный этап	Оформление собранного в соответствии с планом НИР материала в виде отчета

7. Указание форм отчетности по НИР

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

Формами отчётности по НИР являются:

- Задание на прохождение НИР;
- Отчёт обучающегося по НИР.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе НИР.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения НИР

9.1. Литература

Для прохождения НИР обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе практики.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения НИР

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

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Информационные технологии
1	Подготовительный этап	Слайд-презентация Интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты
2	Основной этап	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных, использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры
3	Заключительный этап	Использование специализированных и офисных программ.

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при прохождении практики

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения НИР

Перечень материально-технического обеспечения НИР приведён в Приложении 4 к программе.

Шифр	Наименование практики/НИР/НИД
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы НИР)		
	1	2	3
ПК-11	+	+	+
ПК-12	+	+	+
ПСК-1.1	+	+	+
ПСК-1.4	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы НИР.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы НИР и формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачет	
ПК-11	31	+	+	+	+	+
	32	+	+	+	+	+
	У1	+	+	+	+	+
	Н1	+	+	+	+	+

ПК-12	З3	+	+	+	+	+
	У2	+	+	+	+	+
	Н2	-	-	+	+	+
ПСК-1.1	З4	+	+	+	+	+
	У3	+	+	+	+	+
	Н3	+	-	+	+	+
ПСК-1.4	З5	+	+	+	+	+
	У4	-	-	+	+	+
	Н4	-	-	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий
	Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

№ п/п	Наименование раздела НИР(модуля)	Вопросы / задания
1	Подготовительный этап	<ul style="list-style-type: none"> – Методология и методы исследования – Как оценивается достоверность научных положений. – Научные положения, выносимые на защиту
2	Основной этап	<ul style="list-style-type: none"> – Подготовка исходной информации и учет интересующих факторов. – Способы создания расчетных моделей. – Описание математической модели объекта исследований. – Описание методики исследований. – Обработка и анализ результатов научных исследований. Роль экспериментальных исследований в совершенствовании методов расчета. – Теоретическая значимость работы. – Научная новизна работы. – Описание процесса апробации научной работы..
3	Заключительный этап	<ul style="list-style-type: none"> – Передовой опыт и достижения отечественной и зарубежной науки по выбранной теме научно-исследовательской работы. – Нормативные документы, необходимые для оформления отчета по научно-исследовательской работе

По итогам научно-исследовательской работы обучающийся пишет отчет. Отчет включает в себя:

- актуальность темы;
- цели и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- план исследования;
- библиографический список по теме исследования;
- анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования;
- описание математической модели объекта исследования.
- описание программного комплекса, используемого для исследования.

Отчет должен состоять из введения, двух-трех разделов, заключения, приложений и списка используемой литературы. Объем отчета 10-15 страниц.

Во введении приводится обоснование актуальности выбранной темы научно-исследовательской работы.

В заключении приводятся выводы и предложения.

В приложении приводятся эскизы, чертежи, таблицы и другие материалы, необходимые для пояснения содержания основной части отчета.

В библиографическом списке приводятся нормативные, методические и справочные материалы, которые используются студентом во время научно-исследовательской работы.

Разделы нумеруются арабскими цифрами, заголовки выделяются прописными буквами. Подразделы нумеруются двумя числами через точку, например, (1.2), первое число означает номер раздела, второе – номер подраздела. Ссылку на литературный источник помещают в косые скобки и обозначают номером, соответствующим списку литературы. Используется сквозная нумерация таблиц и рисунков. Заголовок таблицы размещается над таблицей. Название рисунка помещается под рисунком.

По результатам научно-исследовательской работы может быть подготовлено выступление на студенческой научной конференции.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по НИР проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по НИР. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся НИУ МГСУ.

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе НИР в форме Зачета

Промежуточная аттестация по НИР проводится в форме зачёта в С семестре.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31-35	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень источников научно-технической информации по исследованию железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, наименование научных журналов, сайтов в Интернете и т.д.; - программно-вычислительного комплекса («ЛИРА-САПР», «SCAD Office», «STARK ES»), - графическую компьютерную программу «AutoCAD» 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень источников научно-технической информации по исследованию железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, наименование научных журналов, сайтов в Интернете и т.д.; - программно-вычислительный комплекс («ЛИРА-САПР», «SCAD Office», «STARK ES»), - графическую компьютерную программу «AutoCAD»
У1-У4	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить необходимую информацию по теме научно-исследовательской работы; - анализировать результаты научно-исследовательской работы; - подготавливать исходные данные для сравнительного анализа отдельных аспектов рассматриваемой проблемы с использованием программно-вычислительного комплекса («ЛИРА-САПР», «SCAD Office», «STARK ES»). 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить необходимую информацию по теме научно-исследовательской работы; - анализировать результаты научно-исследовательской работы; - подготавливать исходные данные для сравнительного анализа отдельных аспектов рассматриваемой проблемы с использованием программно-вычислительного комплекса («ЛИРА-САПР», «SCAD Office», «STARK ES»).
Н1-Н4	<p>Не имеет навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользования источниками научно-технической информации; - компьютерного моделирования; 	<p>Имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользования источниками научно-технической информации; - компьютерного моделирования;

	-выбора наиболее значимого результата научного исследования	-выбора наиболее значимого результата научного исследования
--	--	--

4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе НИР в форме Дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по НИР в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики/НИР/ НИД
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Научно-исследовательская работа	Малахова А.Н. Армирование железобетонных конструкций. Учебное пособие. -М.:МГСУ, 2014. - 114 с.	44	60
2		Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 243 с.	80	
<i>Дополнительная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
3	Научно-исследовательская работа	Железобетонные и каменные конструкции: учебник/О.Г. Кумпяк и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. - 672 с.	207	60
4		Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 2-х ч./ А.Г.Тамразян; Московский государственный строительный университет. –Москва: МГСУ, 2013 - 2014. 416 стр. +304 стр. и электронное издание.	20	

5	Математическое моделирование в технике. Учебник для Высших Технических Учебных Заведений /В.С. Зарубин. 3-е издание. Москва. Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2010 – 495 стр.	40
6	Байков В.Н. «Железобетонные конструкции. Общий курс» (текст) Учебник для ВУЗов. В.Н.Байков, Э.Е.Сигалов, (Рец. Г.И.Попов) Изд. 6-е, репр. –Москва, Бастет, 2009 г. 767 стр.	221
7	Малахова А.Н., Мухин М.А. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА: уч.пособие - М.: МГСУ, 2015. - 120 с.	40
8	AutoCAD 2010: уч. пособие для студентов дневного, вечернего и заочного отделений. - М.: МГСУ, 2012. - 136 с.	25
9	Математическое моделирование в технике. Учебник для Высших Технических Учебных Заведений /В.С. Зарубин. 3-е издание. Москва. Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2010 – 495 стр.	40
10	Организация строительного проектирования [Текст] : [монография] / Г. Г. Малыха, О. Б. Гусева. - Москва : АСВ, 2012. - 135 с.	18
11	Городецкий А.С. и др. Компьютерные модели конструкций. - Киев. Изд. Факт, 2009. - 357 с.	25
12	Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиления оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - М., АСВ, 2014, 704 с.	50

Согласовано:

НТБ

18.10.2017

дата



НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

Шифр	Наименование практики/НИР/НИД
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При проведении обучающимся НИР в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Microsoft Office	Open License
2	Основной этап	Microsoft Office Программа «AutoCAD» Лира Scad Office	Open License Учебная версия Учебная бесплатная версия Учебная бесплатная версия
3	Заключительный этап	Microsoft Office Программа «AutoCAD» Лира Scad Office	Open License Учебная версия Учебная бесплатная версия Учебная бесплатная версия

Шифр	Наименование практики/ НИР/ НИД
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа
Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При проведении обучающимся НИР в НИУ МГСУ используется следующее материально-техническое обеспечение:

N п/п	Разделы (этапы) НИР	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения НИР	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `', 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `', 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `'. 29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 `'.	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)

2	Основной этап	<p>32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` .</p> <p>29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 `` .</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)</p>
		<p>17 персональных компьютеров с конфигурацией: 2.4 ГГц, HDD 320 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` .</p>	<p>Компьютерный класс. (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (УЛК), ауд.117)</p>
3	Заключительный этап	<p>32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` .</p> <p>29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 `` .</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)</p>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

АДАптированная программа


Шифр	Наименование практики
Б2.У.1	Геодезическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала подготовки	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Доцент	К.ф.м.н	Лабузнов А.В.
Ст.преп.	К.т.н	Шендяпина С.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерных изысканий и геоэкологии», Протокол № 3 от 13.10.2017г.

Заведующий кафедрой
«Инженерных изысканий и геоэкологии»


Подпись, ФИО / Лаврусевич А.А./


Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № ____ от

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии


Подпись, ФИО / Большакова П.В./

Согласовано:

ЦОСП


дата Подпись, ФИО / Беспалов А.Е./

ЦУП


дата Подпись, ФИО / Кириллова А.С./

1. Цель практики

Целью геодезической практики (исполнительская практика) является формирование уровня освоения компетенций обучающегося с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата, получение им опыта профессиональной деятельности в области инженерных изысканий, закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геодезия)», а также приобретение углубленных навыков в работе с геодезическими приборами и инструментами, освоение методики выполнения геодезических работ при выполнении инженерных изысканий и сопровождения строительства инженерных объектов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет).

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная (база практики НИУ МГСУ)

Форма проведения практики – дискретная (по видам практик).

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	ПК-2	Умеет решать вопросы, возникающие при инженерных изысканиях	У1
		Имеет навыки ландшафтного строительства	Н1
Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и	ПК-12	Умеет составлять стандартные формы отчетов о выполненных геодезических работах	У2
		Имеет навыки выполнения работ с использованием теоретических	Н2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
практических разработок		разработок и составления отчетов по выполненным работам, составления ситуационных и топографических планов	

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Практика «Геодезическая практика (Исполнительская практика)» относится к базовой части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и является обязательной к прохождению.

Базируется на таких дисциплинах как «Математика», «Физика», «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геодезия)».

Геодезическая практика является предшествующей и необходимой для следующих дисциплин: «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений».

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

Общий объем практики составляет:

- очная форма 4 зачетные единицы, 144 академических часа, продолжительность практики – 2 2/3 недели.

6. Структура и содержание практики

Очная форма

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	1/3	2	18	Опрос для составления ведомости по ТБ.
2	Основная часть. Поверка и юстировка геодезических приборов. Исполнительная съемка застроенного участка местности. Трассирование. Вертикальная планировка местности. Решение инженерных и научных задач. Знакомство с новой геодезической техникой	2	2	108	Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах и ведомостях.

3	Заключительный этап. Составление отчета и сдача зачета.	1/3	2	18	Материалы обработки (журналы, схемы, вычисления, Полевой контроль, расчеты), отчет по практике, опрос.
	<i>ИТОГО</i>	2 2/3		144	Зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	Лекция по технике безопасности
2.	Основная часть. Поверка и юстировка геодезических приборов. Исполнительная съемка застроенного участка местности. Трассирование. Вертикальная планировка местности. Решение инженерных и научных задач. Знакомство с новой геодезической техникой	Выполнение поверок теодолита. Выполнение поверок нивелира. Выполнение пробных измерений. Создание плано-высотного обоснования съемки (проложение теодолитного и нивелирного ходов и их уравнивание). Горизонтальная съемка ситуации местности (обмер объектов, промер проездов, привязка углов зданий) с составлением абрисов съемки. Высотная привязка объектов местности к точкам высотной съемочной сети. Составление плана местности. Линейно-угловые измерения по проложению, привязке и закреплению трассы (участка автомобильной дороги). Разбивка пикетажа по трассе (через 25 м). Составление пикетажного журнала. Нивелирование трассы. Обработка полевых журналов. Составление профиля трассы АД с элементами проектирования. 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. Вынос в натуру точек пересечения габаритных осей и проектных высот. Вынос в натуру линий и плоскостей заданного уклона. Пробные измерения и решение геодезических задач с помощью электронного тахеометра. Цифровой нивелир: подготовка к измерениям и пробные измерения.
3.	Заключительный этап. Составление отчета и сдача зачета.	Материалы обработки (журналы, схемы, вычисления, Полевой контроль, расчеты), отчет по практике, опрос.

7. Указание форм отчетности по практике

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

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики
- Отчёт обучающегося по практике.

Форма отчетности по итогам геодезической практики (исполнительская практика) представляется бригадой студентов из 7-9 человек в виде отчета, включающего в себя перечень следующих материалов:

1. Папка с титульным текстом, где указаны руководитель бригады, состав бригады и опись прилагаемых материалов;
2. результаты проверок и юстировок приборов;
3. журнал пробных измерений;
4. журнал измерений горизонтальных углов и длин линий;
5. схема планового обоснования;
6. ведомость вычисления координат теодолитного хода;
7. журнал технического нивелирования;
8. схема высотного обоснования;
9. абрисы исполнительной съемки (схемы привязки и обмеров зданий);
10. журналы горизонтальной съемки;
11. исполнительный план местности;
12. пикетажный журнал;
13. журнал технического нивелирования трассы;
14. продольный и поперечный профили трассы;
15. журнал нивелирования поверхности по квадратам;
16. картограмму земляных работ;
17. схемы, расчеты, чертежи и результаты решения задач (количество задач зависит от состава бригады);

Предусматривается защита отчета бригадой в виде устного опроса членов бригады по всему его содержанию. Защита отчета проводится в последний день прохождения практики студентами.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе практики.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

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

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№	Разделы (этапы) практики / НИР	Информационные технологии
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	Слайд-презентация http://ogodom.ru/izmerenie-vertikalnyh-uglov-teodolitom-ustanovka-privedenie.html#video-mvideo
2	Основная часть. Поверка и юстировка геодезических приборов. Исполнительная съемка застроенного участка местности. Трассирование. Вертикальная планировка местности. Решение инженерных и научных задач. Знакомство с новой геодезической техникой	Microsoft Office Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем (Internet)
3	Заключительный этап. Составление отчета и сдача зачета.	

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при прохождении практики

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения

практики

Перечень материально-технического обеспечения практики/НИР приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.1	Геодезическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год актуализации	2017

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практики)		
	1	2	3
ПК-2	+	+	
ПК-12	+		+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и формы оценивания				Зачёт	Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3			
ПК-2	31	+	+		+	+	
	У1		+	+	+	+	
ПК-12	32	+	+	+	+	+	
	Н2	+		+	+	+	
ИТОГО		+	+	+	+	+	

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Перечень типовых примерных заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения)

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
---------------	-------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------

<i>Образец</i>				
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		
<i>Образец</i>					
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	
<i>Образец</i>						
1	1	1673 <u>6374</u> 4701		-0245	-0246	18,351
	2		1918 <u>6622</u> 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.

Наблюдатель: _____ Записывал: _____ Дата _____

№ станции	№ наблюд-аемых точек	Отсчёты		Значение угла в полуприёмах		Среднее значение угла		Длины сторон
		°	'	°	'	°	'	
<i>Образец</i>								
3	2	143	кп 32	80	12	80	12,5	<u>2-3</u>
	4	223	кп 44					63,1
	2	323	кп 33	6				
	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 отметкой.

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

Вопросы к промежуточной аттестации (зачет):

1. Поверки теодолита. Условие, выполнение, юстировки.
2. Поверки нивелира. Условие, выполнение, юстировки.
3. Требования, предъявляемые к проложению теодолитного хода на местности.
4. Технология полевых измерений при проложении теодолитного хода.
5. Контроль измерений при проложении теодолитного хода.
6. Вычислительная обработка материалов теодолитного хода.
7. Технология полевых измерений при проложении нивелирного хода.
8. Контроль измерений при проложении нивелирного хода.
9. Вычислительная обработка материалов нивелирного хода.
10. Способы горизонтальной съемки.
11. Составление абриса горизонтальной съемки.

12. Определение высоты удаленного предмета.

4. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся (НИУ МГСУ).

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

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

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	студент не знает нормативную базу в области инженерных изысканий	Знает нормативную базу в области инженерных изысканий
У1	испытывает трудности при использовании нормативных документов в практической работе	умеет использовать нормативные документы в практической работе
32	испытывает трудности при построении продольных и поперечных вертикальных профилей, при составлении отчетов	умеет строить продольные и поперечные вертикальные профили, составлять отчеты по результатам топографической, исполнительной съемки
Н2	не владеет навыками составления ситуационных и топографических планов	имеет навыки изысканий объектов профессиональной деятельности

4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Приложение 2 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геодезическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	<i>специалитет</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Год актуализации	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова. - Москва : МАКС Пресс, 2014. – 367 стр.	300	125
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Симонян, В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов; Москва: МГСУ, 2015. – 155 стр.	25	125
2	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Дементьев, В. Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учеб. пособие для вузов / В. Е. Дементьев. - Изд. 2-е. - М.: Академический Проект, 2008. – 591 стр.	15	125
3	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Учебное пособие по геодезической практике. - М. : Недра, 1986. – 236 стр.	2470	125

Согласовано:

НТБ

17.10.2017
дата

Подпись, ФИО

НТБ МГСУ

Приложение 2 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геодезическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год актуализации	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова. - Москва : МАКС Пресс, 2014. – 367 стр.	300	125
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Симонян, В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов; Москва: МГСУ, 2015. – 155 стр.	25	125
2	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Дементьев, В. Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учеб. пособие для вузов / В. Е. Дементьев. - Изд. 2-е. - М.: Академический Проект, 2008. – 591 стр.	15	125
3	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Учебное пособие по геодезической практике. - М. : Недра, 1986. – 236 стр.	2470	125

Согласовано:

НТБ

17.10.2017  НТБ МГСУ
дата Подпись, ФИО

Приложение 2 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геодезическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год актуализации	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова. - Москва : МАКС Пресс, 2014. – 367 стр.	300	125
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Симонян, В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов; Москва: МГСУ, 2015. – 155 стр.	25	125
2	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Дементьев, В. Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учеб. пособие для вузов / В. Е. Дементьев. - Изд. 2-е. - М.: Академический Проект, 2008. – 591 стр.	15	125
3	Геодезическая практика (исполнительская практика)	Учебное пособие по геодезической практике. - М. : Недра, 1986. – 236 стр.	2470	125

Согласовано:

НТБ

17.10.2017
дата

Подпись, ФИО

НТБ МГСУ

Приложение 3 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геодезическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	<i>специалитет</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Год актуализации	2017

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	Microsoft Windows, Microsoft Office (Библиотека)	DreamSpark subscription Open License
2	Основная часть. Поверка и юстировка геодезических приборов. Исполнительная съемка застроенного участка местности. Трассирование. Вертикальная планировка местности. Решение инженерных и научных задач. Знакомство с новой геодезической техникой	Microsoft Windows, Microsoft Office (Библиотека)	DreamSpark subscription Open License
3	Заключительный этап. Составление отчета и сдача зачета.	Microsoft Windows, Microsoft Office (Библиотека)	DreamSpark subscription Open License

Приложение 4 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геодезическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	<i>специалитет</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Год актуализации	2017

Перечень материально-технического обеспечения

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	ауд. 332, 334 КМК	ауд. 332, 334 КМК Ярославское шоссе, 26
2	Основная часть. Поверка и юстировка геодезических приборов. Исполнительная съемка застроенного участка местности. Трассирование. Вертикальная планировка местности. Решение инженерных и научных задач. Знакомство с новой геодезической техникой	ауд. 332, 334 КМК, комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410. Территория МГСУ.	ауд. 332, 334 КМК Ярославское шоссе, 26
3	Заключительный этап. Составление отчета и сдача зачета.	ауд. 332, 334 КМК	ауд. 332, 334 КМК Ярославское шоссе, 26

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б2.У.2	Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

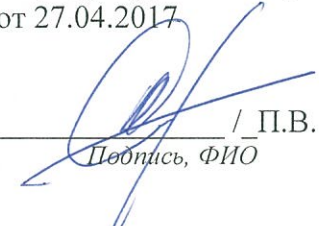
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Доцент	Кандидат культурологии	Соловьёв К.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения) «Проектирование зданий и сооружений», Протокол № 12 от 27.04.2017

Заведующий кафедрой
 (руководитель структурного подразделения)

 / П.В. Стратий/
 Подпись, ФИО


Программа утверждена методической комиссией, Протокол № ___ от

Председатель (зам. председателя)
 методической комиссии

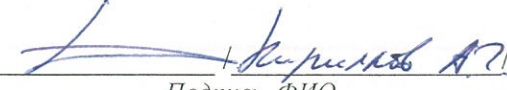
 / П.В. Большакова/
 Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

 / А.Е. Беспалов/
 дата Подпись, ФИО

ЦУП

 / Н.В. Козлова/
 дата Подпись, ФИО

1. Цель практики

Целью ознакомительной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) является формирование компетенций обучающегося (в части формирования навыков и опыта профессиональной деятельности) в области истории архитектуры и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Программа составлена для студентов с ограничениями опорно-двигательного аппарата.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Высотные и большепролетные здания и сооружения» (уровень образования - специалитет).

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная. (подразделения НИУ МГСУ)

Форма проведения практики – непрерывная, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Ознакомительная практика проводится в виде изучения предлагаемой литературы, альбомов, изучения темы практики при помощи виртуальных экскурсий на сайте <https://yandex.ru/maps>. Заключительным этапом практики является составление отчета по теме.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденции ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость	ОПК-11	Знает основные факты по истории архитектуры и строительства, способен представлять целостную картину развития в профессиональной области	31
		Умеет определять периоды возведения зданий, определять архитектурную и историческую ценность архитектурного сооружения. Умеет применять эти умения при составлении отчетов по практике.	У1
		Имеет навыки грамотно оформлять описание архитектуры зданий, составлять исторические справки в области архитектуры и градостроительства.	Н1
Способностью составлять	ПК-12	Знает форму отчетов, описания и	32

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов и практических разработок		анализа памятников архитектуры, методику составления исторических справок в области архитектуры и градостроительства	У2
		Умеет составлять отчеты по практике, исторические справки по объектам архитектуры, пропагандировать социальную и историческую значимость архитектурного наследия.	

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» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» и является обязательной для прохождения.

Ознакомительная практика базируется на освоении таких дисциплин, как «История», «История архитектуры и строительства». Они являются дисциплинами как гуманитарного, так и профессионального цикла. Поэтому практическое закрепление теоретического материала, полученного при изучении этих дисциплин во время ознакомительной практики, является проявлением методической взаимосвязи практики с другими частями учебного плана, а также прививает интерес к будущей профессии.

К началу ознакомительной практики обучающийся должен

Знать:

- Основные исторические этапы развития архитектуры и строительства.
- Историю русской архитектуры и архитектуру регионов.
- Методы изучения данных дисциплин.
- Способы идентификации зданий и сооружений.

Уметь:

- Определять время постройки здания или сооружения.
- Составлять описания архитектуры здания.
- Составить отчет о натурном изучении архитектурного объекта.
- Провести исторический анализ конкретного здания или сооружения

Прохождение ознакомительной практики необходимо для освоения дисциплин:

- « Архитектура»;
- «Архитектура промышленных и гражданских зданий»,
- «Спецкурс по проектированию уникальных зданий»;
- «Спецкурс по проектированию металлических конструкций»;
- «Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций».

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

Общий объём практики составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Продолжительность практики 1 1/3 недели.

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап, включающий объяснение задач по проведению практики, инструктаж по выполнению работ. Объяснение формы и этапов составления отчетов по практике.	1/3	2	18	-
2	Проведение практических занятий с целью ознакомления с высотными зданиями и большепролетными сооружениями Москвы: Поиск материала по литературе, альбомам и электронным ресурсам, сбор материала для отчета.	2/3	2	36	
3	Камеральная обработка результатов, составление отчета. Представление отчета в виде презентации с показом слайдов.	1/3	2	18	отчет
	ИТОГО		2	72	Зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап, включающий объяснение задач по проведению практики, инструктаж по выполнению работ. Объяснение формы и этапов составления отчетов по практике.	Объяснение порядка проведения практики, инструктаж по выполнению работ, проведение практических занятий по описанию и анализу памятников архитектуры, представление рекомендуемой литературы и электронных ресурсов.
2	Проведение практических занятий с	Изучение памятников архитектуры в процессе

	целью ознакомления с высотными зданиями и большепролетными сооружениями Москвы: Поиск материала по литературе, альбомам и электронным ресурсам, сбор материала для отчета.	проведения практических занятий, виртуальных экскурсий, изучения альбомов и литературы.
3	Камеральная обработка результатов, составление отчета. Представление отчета в виде презентации с показом слайдов.	Сбор и систематизация материалов для отчета. Написание и оформление отчета. Проведение зачета по практике.

7. Указание форм отчетности по практике

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

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Отчёт обучающегося по практике.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе практики.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе практики/НИР.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

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

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии
1	Подготовительный этап, включающий объяснение задач по проведению практики, инструктаж по выполнению работ. Объяснение формы и этапов составления отчетов по практике.	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp . Электронная библиотечная система http://www.iprbookshop.ru/ Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем (Internet)
2	Проведение практических занятий с целью ознакомления с высотными зданиями и большепролетными сооружениями Москвы: Поиск материала по литературе, альбомам и электронным ресурсам, сбор материала для отчета.	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp . Электронная библиотечная система http://www.iprbookshop.ru/ Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем (Internet)
3	Камеральная обработка результатов, составление отчета. Представление отчета в виде презентации с показом слайдов.	Слайд-презентации. Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных.

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при прохождении практики

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

Перечень материально-технического обеспечения практики/НИР приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.2	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2017

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практики)		
	1	2	3
ОПК-11	+	+	+
ПК-12	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и/или формы оценивания			Зачёт	Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3		
ОПК-11	31	+	+			
	У1	+		+	+	+
	Н1	+		+	+	+
ПК-12	32			+	+	+
	У2			+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

Используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Контрольные вопросы к зачету по ознакомительной практике

- 1) Отличительные особенности конструкций высотных зданий периода 1950-х годов в Москве.
- 2) Архитектура «Сталинских» высоток.
- 3) Архитектура зданий и спортивных сооружений комплекс «Лужники» и особенности их реконструкции и перестройки.
- 4) Анализ архитектурных решений высотных комплексов «Москва-Сити», «Лахта - центр» СПб.
- 5) Анализ развития высотных сооружений Древнего Мира (пирамиды, мастабы)
- 6) Анализ архитектурных решений высотных и большепролетных зданий Древнего Мира (Др. Рим, Йемен)
- 7) Высотные сооружения эпохи конструктивизма их анализ и архитектурные решения. Архитектурный конструктивизм 20-30х годов в Москве.
- 8) Высотная архитектура и новые каркасные конструкции Готической архитектуры – анализ.
- 9) Высотная Архитектура СССР 30-70-х годов. Примеры в г. Москве.

10) Высотная Архитектура капиталистических стран конца 19-начале 20 вв. (Небоскрёбы Чикаго, Нью-Йорка, Антверпена, «небоскрёбное строительство в Москве 1907 – 1916 гг.)

11) Анализ памятников высотной архитектуры Петровской эпохи (Меньшикова башня, Адмиралтейство, Петропавловский собор Петропавловской крепости).

12) Современное развитие высотных и большепролетных зданий – анализ архитектурных концепций (Башня Бурж-Халифа, небоскрёбы Дубая, Абу-Даби, башни Петронас (Куала-Лумпур Малайзия).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся (НИУ МГСУ).

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в начале 2-го семестра.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31-32	Не знает основные факты по истории архитектуры, не способен представлять целостную картину развития в профессиональной области, не ориентируется в ценностях мирового архитектурного наследия.	Знает основные факты по истории архитектуры. Способен представлять целостную картину развития в профессиональной области, ориентируется в ценностях мирового архитектурного наследия.
У1-У2	Не умеет определять время постройки архитектурного сооружения	Может определить время постройки архитектурного сооружения
Н-1	Не имеет навыков написания отчетов по архитектуре зданий и сооружений	Имеет навыки написания отчетов по архитектуре зданий и сооружений

4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Шифр	Наименование практики
Б2.У.2	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература</i>				
1	Ознакомительная практика	Соловьев, А. К. Архитектура зданий [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению "Строительство" (профиль "Промышленное и городское строительство) / А. К. Соловьев, В. М. Туснина. - Москва : Академия, 2014. - 332 с.	50	1
1	Ознакомительная практика	Маклакова, Т. Г. История архитектуры и строительной техники [Текст] : учебник для вузов : [в 2 ч.] / Т. Г. Маклакова. - М. : Изд-во АСВ, 2011. Ч. 1 : Зодчество доиндустриальной эпохи / [рец.: Ю. П. Волчок, Б. М. Мержанов]. - 2011. - 408 с.	299	1

Согласовано:

НТБ

18.10.2017
дата


НТБ МГСУ
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование практики
Б2.У.2	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2017

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап, включающий объяснение задач по проведению практики, инструктаж по выполнению работ. Объяснение формы и этапов составления отчетов по практике.	Microsoft Office	Open License
2	Проведение практических занятий с целью ознакомления с высотными зданиями и большепролетными сооружениями Москвы: Поиск материала по литературе, альбомам и электронным ресурсам, сбор материала для отчета.	Microsoft Office	Open License
3	Камеральная обработка результатов, составление отчета. Представление отчета в виде презентации с показом слайдов.	Microsoft Office	Open License

Шифр	Наименование практики
Б2.У.2	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2017

Перечень материально-технического обеспечения

N п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап, включающий объяснение задач по проведению практики, инструктаж по выполнению работ. Объяснение формы и этапов составления отчетов по практике.	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)
2	Проведение практических занятий с целью ознакомления с высотными зданиями и большепролетными сооружениями Москвы: Поиск материала по литературе, альбомам и электронным ресурсам, сбор материала для отчета.	48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``	
3	Камеральная обработка результатов, составление отчета. Представление отчета в виде презентации с показом слайдов.	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 ``	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

АДАптированная программа


Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б2.У.3	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/актуализации	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
ст. преподаватель		Галагуз Ю.П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика», Протокол № 3 от 09.10.2017.

И.о. заведующего кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 / Мацевич Т.А./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № ____ от _____

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 / Большакова Т.А./
Подпись, ФИО

Согласовано:

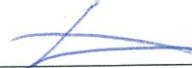
ЦОСП

_____ дата

 / Коридорис /
Подпись, ФИО

ЦУП

_____ дата

 / Курисова А.А./
Подпись, ФИО

1. Цель практики

Целью компьютерной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) является формирование уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области закрепления теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин. Подготовка к проведению самостоятельных расчетов конструкций и их элементов с проведением необходимых научных исследований, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований, приобретение практических навыков использования лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной образовательной программы высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет).

Адаптированная программа практики разработана в соответствии с ограничениями здоровья обучающихся с нозологией нарушений в области опорно-двигательного аппарата.

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – непрерывная.

Обучающиеся проходят практику в НИУ МГСУ.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
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	ПК-2	Знает теорию методов проведения инженерных изысканий, проектирования зданий	З1
		Умсет решать поставленные проблемы с помощью вычислительных комплексов в Matlab и ANSYS	У1
		Имеет навыки использования пакетов графики и расчетных комплексов в Matlab и ANSYS при расчете простых строительных конструкций	Н1

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
программ			
способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-12	Знает основные принципы составления отчетов и внедрения практических разработок	32
		Умеет использовать результаты исследований в своей практической деятельности	У2
		Имеет навыки находить современную литературу и пользоваться Интернет-ресурсами	И2

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) относится к базовой части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет) и является обязательной дисциплиной для освоения обучающимся.

Компьютерная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Информатика», «Физика», «Прикладная механика (Соппротивление материалов. Теория упругости и основами теории пластичности и ползучести)», «Теоретическая механика».

Для успешного овладения материалом студент *должен*:

Знать: фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, методы решения простейших задач расчета стержневых систем, понятия о прочности, жесткости и устойчивости элементов строительных конструкций.

Уметь: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями, применять знания, полученные по теоретической механике и сопротивлению материалов.

Владеть:

первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчетов и оформления результатов расчета;

навыками работы с современной научной литературой.

Дисциплины, для которых Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) является предшествующей:

«Прикладная механика (Строительная механика)», «Строительная физика», «Прикладная механика (Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений)» и др.

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

Общий объем практики составляет 4 зачетных единицы, 144 акад. часа.

Продолжительность практики 2+2/3 недели.

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Численные расчеты в Matlab некоторых простых конструкций методом конечных элементов.	1+1/3	4	72	Консультации, проверка выполнения индивидуального задания
2	Введение в расчеты на ANSYS.	1+1/3	4	72	Консультации, проверка выполнения индивидуального задания
	Итого	2+2/3	4	144	Зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики
1	Численные расчеты в Matlab некоторых простых конструкций методом конечных элементов.	Получение индивидуального задания. Выполнение индивидуального задания
2	Введение в расчеты на ANSYS.	Получение индивидуального задания. Выполнение индивидуального задания

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты выполненных студентом заданий на языке Matlab и системе ANSYS.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

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

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии
1	Численные расчеты в Matlab некоторых простых конструкций методом конечных элементов.	– поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных, – использование ресурсов сети Интернет.
2	Введение в расчеты на ANSYS.	– поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных, – использование ресурсов сети Интернет.

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При прохождении практики используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

Перечень материально-технического обеспечения практики приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к адаптированной программе

Шифр	Наименование учебной практики
Б2.У.3	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/актуализации	2017

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенций при изучении дисциплины (модуля) происходит поэтапно, по мере освоения обучающимися разделов дисциплины (модуля).

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практик)	
	1	2
ПК-2	+	+
ПК-12	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.3. программы практики.

2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и формы оценивания		Зачет	Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2		
ПК-2	З1	+	+	+	+
	У1	+	+	+	+
	Н1	+	+	+	+
ПК-12	З2	+	+	+	+
	У2	+	+	+	+
	Н2	+	+	+	+
<i>Итого</i>		+	+	+	+

2.2. Описание шкалы и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется бинарная шкала:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 4 семестре:

1. Выбор расчетной схемы конечного элемента (КЭ) для стержневой конструкции.
2. Приведение нагрузки к узловой.
3. Построение матриц жесткости стержневых типовых КЭ в локальной системе координат.
4. Преобразования при переходе к глобальной системе координат.
5. Формирование матрицы жесткости стержневой конструкции в глобальной системе координат
6. Определение перемещений и усилий в элементах стержневой конструкции.
7. Описание программы для расчета однопролетной рамной конструкции методом конечных элементов в Matlab.
8. Разбивка плиты на прямоугольные КЭ при расчете на изгиб.
9. Нумерация конечных элементов и узлов.
10. Приведение внешней нагрузки на плиту к узловой.
11. Построение матрицы жесткости плиты в локальной системе координат.
12. Построение общей матрицы жесткости плиты в глобальной системе координат.
13. Определение перемещений и усилий в элементах плиты.
14. Описание программы для расчета плиты на изгиб методом конечных элементов в Matlab.
15. Построение модели конструкции в ANSYS.
16. Присвоение имени файлу базы данных в ANSYS.
17. Определение заголовка файла в ANSYS.
18. Определение единиц измерения в ANSYS.
19. Определение типа КЭ в библиотеке ANSYS.
20. Определение опций КЭ в ANSYS.
21. Определение констант КЭ в ANSYS.
22. Определение свойств материала в ANSYS.
23. Создание конечно-элементной модели в ANSYS.
24. Приложение нагрузок в ANSYS.
25. Определение типа анализа в ANSYS.
26. Решение задачи в ANSYS.
27. Вывод результатов в ANSYS.

Индивидуальное задание по практике включает в себя расчет простой однопролетной рамы и тонкой пластины с приложенными нагрузками, физическими и геометрическими характеристиками, и условиями закрепления по выбору преподавателя. Проводится сравнение полученных решений в Matlab и ANSYS.

4. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяет Положение о порядке организации и проведения практик обучающихся НИУ МГСУ.

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

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

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1	Не знает теорию методов проведения инженерных изысканий и технологию проектирования конструкций	Хорошо знает теорию методов проведения инженерных изысканий и численных методов проектирования конструкций и расчета конструкций
У1	Не умеет решать поставленные задачи расчета рамных конструкций и плит с помощью вычислительных комплексов Matlab и ANSYS	Умеет решать поставленные задачи расчета рамных конструкций и плит с помощью вычислительных комплексов Matlab и ANSYS в запланированном объеме
Н1	Не имеет значительной части навыков использования пакетов графики и расчетных комплексов в Matlab и ANSYS при расчете простых строительных конструкций	Имеет навыки использования пакетов графики и расчетных комплексов в Matlab и ANSYS при расчете простых строительных конструкций
З2	Не способен отчитаться о решениях поставленной задачи и ответить на поставленные вопросы	Знает основные принципы составления отчетности и отвечает на большинство поставленных вопросов
У2	Не умеет использовать результаты расчетов в своей практической деятельности	Обладает хорошими умениями применять результаты расчетов в своей практической деятельности
Н2	Не имеет навыков находить современную литературу и пользоваться Интернет-ресурсами	Имеет навыки находить современную литературу в библиотеках и Интернете, может пользоваться тематическими Интернет-ресурсами, связанным с программированием и расчетом конструкций.

4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Приложение 2 к адаптированной программе

Шифр	Наименование учебной практики
Б2.У.3	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/актуализации	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Информатика [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" (бакалавриат) и специальности "Строительство уникальных зданий и сооружений" (специалитет) / А. Б. Золотов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2013. - 400 с.	165	75
2	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Строительная информатика [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению - 270800.68 (08.04.01) и для подготовки специалистов по специальности 271101 (08.05.01) - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / П. А. Акимов [и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - 432 с.	88	75
<i>Дополнительная литература:</i>				

НТБ НИУ МГСУ				
1	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : учебное пособие для вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков ; Московский государственный ун-т им. М. В. Ломоносова. - 7-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 636 с.	50	75
		ЭБС АСВ		
2	Компьютерная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 160 с.	http://www.iprbookshop.ru/13935	75

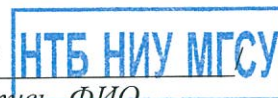
Согласовано:

НТБ

13.10.2017
дата



Подпись, ФИО



Приложение 3 к адаптированной программе

Шифр	Наименование учебной практики
Б2.У.3	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/актуализации	2017

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

Обучающиеся проходят практику в НИУ МГСУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Численные расчеты в Matlab некоторых простых конструкций методом конечных элементов.	Mathworks Matlab	Платное ПО
2	Введение в расчеты на ANSYS.	ANSYS	Платное ПО

Приложение 4 к адаптированной программе

Шифр	Наименование учебной практики
Б2.У.3	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 высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	очная
Год разработки/актуализации	2017

Перечень материально-технического обеспечения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Численные расчеты в Matlab некоторых простых конструкций методом конечных элементов.	Персональный компьютер для выхода в Интернет.	310 КМК, 312 КМК, 417 КМК, 418 КМК, 420 КМК, 421 КМК, 623 КМК Компьютерный класс
2	Введение в расчеты на ANSYS.	Персональный компьютер для выхода в Интернет.	310 КМК, 312 КМК, 417 КМК, 418 КМК, 420 КМК, 421 КМК, 623 КМК Компьютерный класс, НОЦ КМ 211

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геологическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала подготовки	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год актуализации	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.г.-м.н., доцент	Кашперюк П.И.
ассистент		Крашенинников В.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения) «Инженерных изысканий и геоэкологии», Протокол № 2 от 17 октября 2017.

Заведующий кафедрой
(«Инженерных изысканий и геоэкологии»)


Подпись, ФИО / Лаврусевич А.А./

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № ____ от

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии


Подпись, ФИО / Большакова П.В./

Согласовано:

ЦОСП

_____ дата


Подпись, ФИО / Беспалов А.Е./

Согласовано:

ЦУП

_____ дата


Подпись, ФИО / Кириллов А.Г./

1. Цель практики

Целью «Геологической практики (Исполнительской практики) является формирование уровня освоения компетенций обучающегося с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата, получение им опыта профессиональной деятельности в области инженерно-геологических изысканий.

Местом проведения практики является опытный полигон Мытищинского филиала доступный для лиц с ОВЗ опорно-двигательного аппарата. Все виды опытных работ, предусмотренные практикой проводятся в пределах МФ.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геология)»;
- знакомство с геологическими условиями региона (г. Москва и Подмосковье);
- изучение вопросов организации и проведения инженерно-геологических изысканий для строительства;
- знакомство с основными нормативными документами, регламентирующими проведение инженерно-геологических изысканий для различных видов и методов строительства с учетом региональных требований проведения изысканий;
- знакомство с оборудованием, инструментами и методами проходки буровых скважин;
- знакомство с полевыми и лабораторными методами исследования свойств грунтов;
- практическое освоение некоторых полевых и лабораторных методов определения свойств грунтов (динамическое зондирование ЛЗЗ; отбор проб РЦ; определение коэффициента фильтрации методом Н.С. Нестерова; определение коэффициента фильтрации прибором КФ-00М; определение влажности и плотности грунтов и др.)
- освоение приемов и методов обработки результатов определения свойств грунтов полевыми и лабораторными методами;
- освоение методов проведения оценки застраиваемого района без участия в проведении рекогносцировки и маршрутной съемки;
- приобретение навыков обработки полевых и лабораторных инженерно-геологических материалов, и составления отчета по инженерно-геологическим изысканиям;
- приобретение навыков составления «Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях».

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет).

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – учебная.

Способ 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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Владением методами проведения инженерных изысканий,	ПК-2	Знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических	З1

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования		изысканий.	
		Умеет интерпретировать материалы инженерно-геологических изысканий (полевые и лабораторные), оценивать их достоверность и качество, читать и анализировать геологические карты и разрезы;	У1
		Имеет навыки построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ.	Н1
Способностью составлять отчеты по выполненным работам.	ПК-12	Имеет знания для составления технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям;	32
участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок		Умеет использовать материалы инженерно-геологических изысканий для выбора места размещения объекта строительства;	У2
		Имеет навыки анализа материалов изысканий для оценки категории сложности инженерно-геологических условий района строительства и прогноза опасных геологических процессов.	Н2

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Геологическая практика (Исполнительская практика)» относится к базовой части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования – специалитет) и является обязательной к прохождению

Базируется на таких дисциплинах как «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геология)».

Геологическая практика является предшествующей и необходимой для следующих дисциплин: «Динамика и устойчивость сооружений», «Сейсмостойкость сооружений», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений».

Для успешного прохождения изыскательской геологической практики студент должен:

Знать:

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;
- основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологии составления программ;
- основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов;
- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
- топографические карты и планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений.

Уметь:

- формулировать физико-математическую постановку задачи исследования;
- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать

и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- применять полученные знания по физике и химии при изучении физико-геологических процессов;
- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.

Владеть:

- математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности;
- первичными навыками и основными методами решения математических задач из ~~общинженерных и специальных дисциплин специализации;~~
- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач;
- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции;
- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента;
- методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений.

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

Общий объём практики составляет:

- очная форма 2 зачетные единицы, 72 академических часа, продолжительность практики – 1 1/3 недели.

6. Структура и содержание практики

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап.	0,32	4	17	Опрос для составления ведомости по ТБ, устный опрос

3	Заключительный этап.	0,39	4	21	Материалы обработки (разрезы, карты, графики, расчеты), отчет по практике, отос
	<i>ИТОГО</i>	<i>1</i>		<i>72</i>	<i>Зачет</i>
		<i>1/3</i>			

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1.	Подготовительный этап.	<p>Используя «Методическое пособие по учебной геологической практике» ознакомиться с разделом I.2 «Учебная геологическая практика» и подразделами I.2.1 «Основные положения и требования к организации и проведению учебной геологической практики» и I.2.2 «Техника безопасности при проведении учебной геологической практики».</p> <p>Место инженерно-геологических изысканий в системе инженерных изысканий для строительства. Нормативные документы для инженерно-геологических изысканий. Задачи, состав и объем работ, выполняемых при инженерно-геологических изысканиях на различных стадиях проектирования при различных категориях сложности инженерно-геологических условий.</p> <p>Техническое задание на проведение инженерно-геологических изысканий. Буровые и горнопроходческие работы. Способы проходки скважин (станки, инструмент и оборудование при проходке скважин в грунтах различного состава и состояния), опробование грунтов, документация выработок и представление окончательных результатов (буровые колонки, инженерно-геологические разрезы). Полевые опытные работы (включая гидрогеологические) для определения физических и механических свойств грунтов (сущность методов, основное оборудование, методика проведения испытаний и получаемые результаты). Лабораторные методы определения состава, состояния и свойств грунтов (назначение метода, применяемое оборудование, методика проведения испытания и запись результатов испытания).</p> <p>Используя материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу (включая нормативную) проработать вопросы по организации и методике проведения инженерно-геологических изысканий, а также изучить требования к инженерно-геологическим отчетам на различных стадиях проектирования сооружений. Ответить на предлагаемые тестовые вопросы. Приводятся общие геологические сведения о выделяемых участках в Подмосковье и г. Москве с описанием их геоморфологических особенностей, геологического строения, гидрогеологических условий,</p>

		<p>наличием в них геологических процессов. Рекогносцировочное обследование района строительства. Даются указания по подготовке к проведению учебного маршрута. Изучить материалы лекций и сведения, приведенные в разделе II.1 «Инженерно-геологические условия г. Москвы и Подмосковья» «Методического пособия по учебной геологической практике».</p>
2.	Основная часть.	<p>Знакомство с фотоматериалами, полученными другими членами бригады после визуальной оценки, описания и замеров параметров геоморфологических элементов, встреченных при прохождении маршрута. Описание геологического строения каждого выделенного геоморфологического элемента (состав грунтов, их глубина, мощность, форма и характер залегания) на основании знакомства с полевыми дневниками студентов и литературными материалами. Изучить полевые записи по буровым и горнопроходческим вопросам и прочитав раздел III.1 (подразделы III.1.1 и III.1.2) учебного пособия по практике. На учебных площадках кафедры в г. Мытищи, а также на площадках проведения инженерно-геологических изысканий демонстрируется оборудование и установки для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами с рассказом о методике выполнения работ, сбору и записи информации в процессе их проведения. Из-за дефицита времени студенты самостоятельно проводят полевые испытания только отдельными методами, не требующими значительных временных затрат (например, динамическое зондирование легким забивным зондом, отбор образцов грунтов ненарушенной структуры режущим цилиндром, экспресс-налив в шурф, замер уровней воды в наблюдательных скважинах). Каждая бригада собирает результаты выполненных исследований для последующей обработки и включению их в отчет. Для других рассмотренных методов студенты получают индивидуальные задания с результатами ранее выполненных испытаний для их обработки и включения в отчет. Виды полевых испытаний и количество методов устанавливается для каждой бригады индивидуально преподавателем. Изучить полевые записи о методах исследования грунтов на площадках изысканий и познакомиться по методическому пособию с теоретическими основами изучаемых методов, оборудованием и методикой проведения испытаний. Ответить на тестовые вопросы. В грунтоведческой лаборатории кафедры в г. Мытищи студенты знакомятся с основными лабораторными методами изучения состава, состояния и свойств грунтов. Студентам демонстрируются оборудование и приборы для определения физико-механических свойств грунтов, рассказывается об их устройстве, назначении, методике проведения испытаний, сборе и фиксации показателей, получаемых в процессе</p>

		<p>выполнения испытаний. Из-за дефицита времени, отведенного на учебную практику, а также требований определенной квалификации для работы на лабораторном оборудовании, студенты не выполняют самостоятельных исследований. По выбору преподавателя каждой бригаде предоставляется фактический материал ранее выполненных лабораторных испытаний грунтов для обработки и установления состояния грунта, его состава или физико-механических свойств. Самостоятельно студенты могут определить плотность скелета грунта для отобранной методом режущего цилиндра пробы термовесовым методом и определить коэффициент фильтрации прибором КФ-00М.</p>
3.	Заключительный этап.	<p>Приводятся сведения о нормативных документах (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. Воспользовавшись соответствующими подразделами «Учебного пособия по учебной геологической практике», учебным пособием А.Н. Юлина, П.И. Кашперюка, Е.В. Маниной «Инженерная геология и геоэкология» изучить методику и требования, предъявляемые к обработке материалов испытания грунтов полевыми и лабораторными методами, которые были предложены преподавателем в виде заданий для бригадной или индивидуальной обработки. Проверяется компоновка отчета в соответствии с его оглавлением и требованиями к содержанию текстовой части, оформлению индивидуальных заданий и графических приложений (таблицы, рисунки, фото, разрезы, карты, схемы). Проверка составленной коллекции горных пород, собранной в процессе прохождения маршрута. Изучить раздел П.4 «Обработка материалов рекогносцировочных маршрутов», а также главу IV «Содержание отчета по учебной геологической практике и требования, предъявляемые к его составлению» выше упомянутого учебного пособия, составить бригадный отчет по практике</p>

7. Указание форм отчетности по практике

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

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики
- Отчёт обучающегося по практике.

Форма отчетности по итогам изыскательской геологической практики представляется бригадой студентов из 7-9 человек в виде отчета объемом не менее 50 страниц.

Предусматривается защита отчета бригадой в виде устного опроса членов бригады по всему его содержанию. Защита отчета проводится в последний день прохождения практики студентами.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе практики.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе практики/НИР.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

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

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№	Разделы (этапы) практики / НИР	Информационные технологии
1	Подготовительный этап.	Электронный образовательный курс «Изыскательская
2	Основная часть.,/	

3	Заключительный этап.	геологическая практика»
---	----------------------	-------------------------

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

Перечень материально-технического обеспечения практики/НИР приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геологическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год актуализации	2017

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практики)		
	1	2	3
ПК-2	+	+	
ПК-12	+		+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и/или формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачёт	
ПК-2	З1	+	+		+	+
	У1		+	+	+	+
	Н1		+	+	+	+
ПК-4	З2	+		+	+	+
	У2		+	+	+	+
	Н2	+		+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Для самоконтроля готовности студентов к практическим занятиям, а также проверки освоения текущего материала в процессе прохождения изыскательской геологической практики и промежуточного контроля на зачете в конце второго семестра, могут быть применены следующие формы:

- устный опрос студентов перед занятием;
- проверка построения геологического разреза и карт;
- тестовый компьютерный или письменный опрос студентов. Положительная оценка выставляется в случае правильного ответа не менее чем на 60% контрольных вопросов (или тестов).

Вопросы к промежуточной аттестации (зачет):

1. Что такое «Инженерная геология»?
2. Инженерные изыскания в строительстве, их задачи и методы.
3. Виды инженерных изысканий.
4. Цель инженерно-геологических изысканий.
5. Основные принципы инженерно-геологических изысканий.
6. Состав работ при инженерно-геологических изысканиях.
7. Инженерно-геологический разрез.
8. От каких факторов зависит объем инженерно-геологических изысканий?

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

57. Пльвуны и их виды.
58. Процессы, связанные с поверхностными и подземными водами.
59. Процессы, связанные с замерзанием и протаиванием грунтов.
60. Процессы на подработанных территориях.

При текущем контроле и промежуточной аттестации (зачете) могут использоваться следующие тесты:

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

3. разведочные буровые работы
4. обследование грунтов в основании фундаментов+

8) Какая инженерно-геологическая карта отражает разделение территории на участки в зависимости от общности их инженерно-геологических условий?

1. инженерно-геологических условий
2. инженерно-геологического районирования+
3. специального назначения
4. прогноза изменения окружающей среды

9) Какие из перечисленных исследований не входят в комплекс задач, решаемых при инженерно-геологических изысканиях на будущих площадках строительства?

1. изучение геологического строения района строительства
2. изучение геоморфологии района
3. обследование геологических и инженерно-геологических процессов и явлений
4. проведение топографической съемки территории+

10) Как называется проекция геологических структур обследованной территории на горизонтальную плоскость?

1. геологическая карта+
2. геологический разрез
3. геологическая среда
4. геологический абрис

11) Какая инженерно-геологическая карта содержит информацию с расчетом на любой вид наземного строительства?

1. инженерно-геологических условий+
2. инженерно-геологического районирования
3. специального назначения
4. прогноза изменения геологической среды

12) На каких картах показываются границы распространения пород различного возраста?

1. на литологических картах
2. на гидрогеологических картах
3. на геологических картах+
4. на картах полезных ископаемых

13) На каких геологических картах отображается происхождение (генезис) пород?

1. на картах четвертичных отложений+
2. на картах коренных пород
3. на стратиграфических картах
4. на литологических картах

14) Какие факторы не являются определяющими при выделении инженерно-геологических элементов на инженерно-геологических картах и разрезах?

1. рельеф местности
2. возраст пород
3. литологический состав пород
4. состояние и физико-механические свойства пород

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

2. балка
3. котловина
4. долина+

23) Какая часть речной долины называется высокой поймой?

1. территория, возвышающаяся над уровнем воды в реке на 2-3 м
2. территория, возвышающаяся над уровнем воды в реке на 5 м и более+
3. территория, ежегодно заливаемая в паводок
4. территория, заливаемая в паводок один раз в 10-15 лет

24) От общей массы земной коры магматические и метаморфические породы занимают:

1. 95%+
2. 75%
3. 50%
4. менее 50%

25) Что лежит в основе деления горных пород на различные типы?

1. химический состав
2. происхождение+
3. минеральный состав
4. глубина залегания

26) Понятие структуры горной породы подразумевает:

1. форму, размеры и количественное соотношение ее составных частей+
2. пространственное расположение составных частей в породе
3. только форма составных частей
4. форма, размер составных частей и их пространственное расположение в породе

27) Осадочные породы залегают в земной коре в виде:

1. штоков
2. батолитов
3. слоев+
4. лакколитов

28) Какая из перечисленных форм залегания магматических горных пород характерна для пород интрузивных (глубинных)?

1. вулканический конус
2. покров
3. лакколит+
4. лавовый поток

29) Какая из перечисленных форм залегания магматических пород характерна для пород эффузивных (излившихся)?

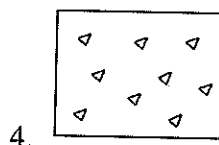
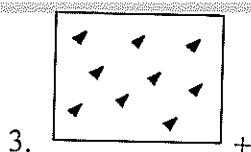
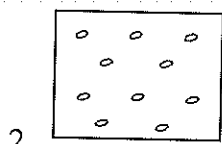
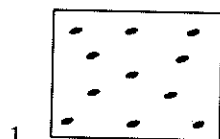
1. лакколит
2. батолит
3. жила
4. покров+

30) К какой группе осадочных горных пород относится глина?

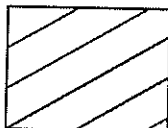
1. обломочные+
2. хемогенные

- 3. органогенные
- 4. смешанные

31) Какое из приведенных ниже условных обозначений соответствует дресве?

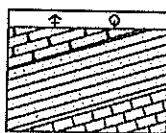


32) Какая горная порода в геологической документации показывается в виде приведённого стандартного условного обозначения?



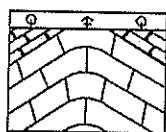
- 1. песок
- 2. мрамор
- 3. известняк
- 4. суглинок+

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



- 1. синклиналь
- 2. флексура
- 3. антиклиналь
- 4. моноклираль+

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



- 1. синклиналь

2. флексура
3. антиклиналь+
4. моноклиналь

35) Наука о подземных водах, изучающая их состав, формирование, распространение, законы движения, взаимодействия с окружающей средой, называется:

1. гидрологией
2. гидравликой
3. гидромеханикой
4. гидрогеологией+

36) Выберите из приведённых формул математическое выражение основного закона фильтрации (закона Дарси):

1. $K_s = \frac{\alpha}{\beta}$
2. $Q = K_{\phi} F I$ +
3. $R = 2S \sqrt{HK_{\phi}}$
4. $S = K_s P$

37) Отношение разности уровней подземных вод к длине пути фильтрации называется:

1. гравитационным градиентом
2. гигроскопическим градиентом
3. гидравлическим градиентом+
4. гидратационным градиентом

38) Действительную скорость движения подземных вод в песках и крупнообломочных породах определяют:

1. с учётом общей пористости пород+
2. без учёта пористости пород
3. с учётом активной пористости
4. с учётом коэффициента фильтрации пород

39) Как называется слой или несколько слоёв горных пород, все поры, трещины и пустоты в которых заполнены водой?

1. капиллярная кайма
2. водосбор
3. водоносный горизонт+
4. водоток

40) Какие из перечисленных факторов принимают участие в формировании нарушенного режима подземных вод?

1. атмосферные осадки
2. землетрясения
3. паводки на реках
4. утечка воды из инженерных коммуникаций+

41) Фильтрационный параметр подземного потока, который численно равен скорости фильтрации при гидравлическом (напорном) градиенте, равном единице, называется:

1. коэффициентом уронепроводности
2. коэффициентом водопроводимости
3. коэффициентом фильтрации+

4. коэффициентом пьезопроводности

42) Коэффициент фильтрации имеет размерность:

1. $\text{м}^2/\text{сут}$
2. $\text{м}^3/\text{сут}$
3. $\text{м}/\text{сут}+$
4. литр/сут

43) Постоянный во времени, значительный по мощности и площади распространения безнапорный водоносный горизонт, залегающий на первом от поверхности водоупоре, называется:

1. грунтовым+
2. межпластовым
3. артезианским
4. верховодкой

44) Водозаборные сооружения называются совершенными, если они:

1. вскрывают водоносный горизонт на полную мощность+
2. вскрывают водоносный горизонт не на полную мощность
3. оборудованы фильтром в водоприёмной части
4. оборудованы фильтром на полную мощность водоносного горизонта

45) При каком условии дренажные каналы (траншеи) будут достаточно эффективно осушать застраиваемую или уже застроенную территорию?

1. если расстояние между ними будет меньше двух радиусов влияния+
2. если расстояние между ними будет превышать два радиуса влияния
3. если расстояние между ними будет составлять от двух до трёх радиусов влияния
4. если расстояние между ними будет более трёх радиусов влияния

46) К горизонтальным водозаборам относят:

1. штольни+
2. шахтные колодцы
3. скважины
4. иглофильтры

47) Как называются круглые вертикальные или наклонные выработки, диаметр которых значительно меньше их протяжённости, выполняемые преимущественно механизированным способом?

1. каналы (траншеи)
2. шурфы
3. штольни
4. скважины+

48) Как называется цилиндрический образец горной породы ненарушенной структуры, извлекаемый из буровой скважины для дальнейших лабораторных исследований?

1. штуф
2. монолит
3. керн+
4. шпих

49) Линии на гидрогеологической карте, соединяющие точки с одинаковыми абсолютными или относительными отметками безнапорных вод, называются:

1. гидроизобаты
2. гидроизопъезы
3. гидроизогипсы+
4. гидроизотермы

50) Как называется слой горных пород, который практически не пропускает через себя воду?

1. водораздел
2. водосбор
3. водоупор+
4. водозабор

51) Передвижение гравитационной воды в горных породах при частичном заполнении пор воздухом или водяными парами называется:

1. гидратацией
2. фильтрацией
3. инфильтрацией+
4. гравитацией

52) Какие параметры подземных вод можно получить с помощью карты гидроизогипс?

1. температура
2. агрессивность к бетону
3. направление движения+
4. пьезометрический напор

53) К какой группе геофизических методов исследований относится метод, сокращённо обозначаемый аббревиатурой «ВЭЗ»?

1. сейсморазведка
2. электроразведка+
3. гравиразведка
4. магниторазведка

54) Какова приближённая величина коэффициента фильтрации пылеватых песков, супесей, слаботрещинноватых скальных пород?

1. от 1,0 до 0,1 м/сут+
2. от 0,1 до 0,01 м/сут
3. меньше 0,01 м/сут
4. от 1,0 до 10 м/сут

55) Каким показателем оценивается общекислотная агрессивность подземных вод по отношению к бетону?

1. величиной pH +
2. содержанием иона SO_4^{2-}
3. содержанием иона Mg^{2+}
4. содержанием агрессивной углекислоты (CO_2)

56) При инженерно-геологической классификации грунтов руководствуются:

1. СНиП 23-01-99
2. МГСН 2.07-01

3. ГОСТ 25100-2011+

4. СП 11-105-97

57) В какой из ниже приведённых групп указаны показатели физических свойств грунтов?

1. ϕ , град; C , кПа; E , МПа
2. ρ , г/см³; W , %; K_f , м/сут +
3. I_p , %; S_r ; R_c , Мпа; e
4. ϕ , град; ρ_s , г/см³; ρ_d , г/см³

58) В какой из ниже приведённых групп механических свойств грунтов приведены прочностные характеристики?

1. ϕ , град; C , кПа
2. E , МПа; C , кПа
3. ϕ , град; C , кПа; E , МПа
4. ϕ , град; E , МПа

59) В какой из ниже приведённых групп приведены показатели физико-механических свойств грунтов, которые используются непосредственно в расчётах оснований?

1. E , МПа; C , кПа; ϕ , град; ρ , г/см³ +
2. W , %; ρ , г/см³; I_p ; E , МПа; ϕ , град
3. S_r ; I_L ; I_p ; e
4. c , кПа; ρ_s , г/см³; W , %; E , МПа

60) В какой из ниже приведённых групп приведены показатели физических свойств грунтов, которые используются как вспомогательные для выделения инженерно-геологических элементов:

1. E , МПа; C , кПа; ϕ , град; ρ , г/см³
2. W , %; ρ , г/см³; I_p ; E , МПа; ϕ , град
3. S_r ; I_L ; I_p ; e +
4. c , кПа; ρ_s , г/см³; W , %; E , МПа

61) Какое значение числа пластичности I_p соответствует суглинку тяжёлому?

1. $0,07 < I_p \leq 0,12$
2. $0,12 < I_p \leq 0,17$ +
3. $0,17 < I_p \leq 0,27$
4. $I_p > 0,27$

62) Какое значение показателя консистенции I_L соответствует мягкопластичной глине?

1. $0 < I_L \leq 0,25$
2. $0,75 < I_L \leq 1$
3. $0,5 < I_L \leq 0,75$ +
4. $I_L > 1$

63) Какое значение показателя относительного набухания E_{sw} соответствует слабонабухающим грунтам?

1. $E_{sw} < 0,04$
2. $0,04 < E_{sw} \leq 0,09$ +
3. $0,09 < E_{sw} \leq 0,12$
4. $E_{sw} > 0,12$

64) Какой показатель свойств горных пород характеризует их способность вмещать и удерживать в себе воду?

1. влагоёмкость+
2. водопроницаемость
3. водоотдача
4. уровнепроводность

65) Какой показатель свойств горных пород характеризует их способность пропускать гравитационную воду через поры и трещины?

1. влагоёмкость
2. водопроницаемость+
3. водоотдача
4. уровнепроводность

66) Как называется свойство лёссовых грунтов, связанное с разрушением их структуры и уменьшением в объёме при замачивании?

1. усадка
2. гидрофильность
3. просадка +
4. осадка

67) В просадочных грунтах I типа их структура разрушается:

1. при водонасыщении с одновременным приложением нагрузки+
2. при водонасыщении без дополнительного приложения нагрузки
3. при приложении нагрузки без дополнительного водонасыщения
4. при высыхании грунта

68) В просадочных грунтах II типа их структура разрушается:

1. при водонасыщении с одновременным приложением нагрузки
2. при высыхании грунта
3. при водонасыщении без дополнительного приложения нагрузки+
4. без водонасыщения с приложением нагрузки

69) Основной причиной возникновения пльвунов в горных породах является:

1. гидродинамическое давление поровой воды+
2. повышенная пористость породы
3. большая плотность грунта
4. неоднородность гранулометрического состава

70) Процесс, связанный с растворением и выносом вещества в растворённом виде из толщи горных пород, называется:

1. карст+
2. абразия
3. эрозия
4. дефляция

71) Как называется процесс выноса подземными водами целых минеральных частиц из осадочных пород во взвешенном состоянии?

1. карст
2. суффозия+
3. дефляция
4. корразия

72) Обычно палево-жёлтая, однородная, пылеватая, засоленная, макропористая порода, способная давать просадку при замачивании, это:

1. лёсс+
2. солончак
3. морена
4. сапропель

73) К какой категории по степени устойчивости к образованию карстовых провалов следует отнести территорию, при интенсивности провалообразования 5-10 случаев в год на 1 км²?

1. очень неустойчивая+
2. неустойчивая
3. недостаточно устойчивая
4. устойчивая

74) Как называются водонасыщенные рыхлые породы, которые при вскрытии различными горными выработками разжижаются, приходят в движение и ведут себя подобно тяжёлой вязкой жидкости?

1. зыбуны
2. такыры
3. пльвуны+
4. сели

75) К основным причинам возникновения суффозии НЕ относится:

1. гидродинамическое давление движущихся подземных вод
2. превышение некоторой критической скорости потока подземных вод
3. разнородность минерального состава пород+
4. неоднородность гранулометрического состава пород

76) Масса горной породы, перемещающаяся (переместившаяся) вниз по склону или откосу под действием гравитации по плоскости скольжения, часто при участии поверхностных и подземных вод, это:

1. осыпь
2. обвал
3. вывал
4. оползень+

77) Как называется обрушение более или менее крупных масс горных пород с опрокидыванием, скатыванием и дроблением?

1. осыпь
2. обвал+
3. курум
4. осов

78) При каком значении коэффициента устойчивости оползневой склон находится в устойчивом состоянии?

1. $K_{уст} > 1$ +
2. $K_{уст} = 1$
3. $K_{уст} < 1$

79) Перемещение вниз по склону под действием силы тяжести мелких обломков, отчленённых от массива горных пород в результате выветривания или их скопление у подножия и на пологих участках склона, называется:

1. осыпь+
2. обвал
3. оползень
4. курум

80) При каком значении коэффициента подвижности осыпей $k = a/\phi$ они считаются относительно неподвижными:

1. $k \geq 1,0$
2. $1,0 > k \geq 0,7$
3. $0,5 \leq k < 0,7$
4. $k < 0,5$

81) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, при котором измеряется сопротивление грунта при плавном непрерывном задавливании в него металлического стержня, нижний конец которого имеет форму конуса?

1. статическое зондирование+
- 2 динамическое зондирование
3. штамповые испытания
4. прессиометрия

82) Какую характеристику пылевато-глинистых грунтов можно определить с помощью крыльчатки?

1. модуль деформации
2. пористость
3. сопротивление сдвигу+
4. плотность

83) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, позволяющий определить модуль деформации грунта с помощью резиновой цилиндрической камеры, опускаемой в скважину?

1. статическое зондирование
- 2 динамическое зондирование
3. штамповые испытания
4. прессиометрия+

84) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований в шурфе, котловане или скважине, при котором на грунт через стальную плиту, ступенями передается нагрузка, и в результате чего определяется модуль деформации грунта?

1. статическое зондирование
- 2 динамическое зондирование
3. штамповые испытания+
4. прессиометрия

85) Как называется полевой метод инженерно-геологических исследований, при котором измеряется сопротивление грунта при забивании в него металлического стержня, нижний конец которого имеет форму конуса?

1. статическое зондирование
- 2 динамическое зондирование+
3. штамповые испытания

4. прессиометрия

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся (НИУ МГСУ).

4.1. ~~Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета~~

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта во 4-м семестре.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Не знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий.	Знает методы и средства, применяемые при выполнении инженерно-геологических изысканий.
У1	Не умеет интерпретировать материалы инженерно-геологических изысканий (полевые и лабораторные), оценивать их достоверность и качество, читать и анализировать геологические карты и разрезы;	Умеет интерпретировать материалы инженерно-геологических изысканий (полевые и лабораторные), оценивать их достоверность и качество, читать и анализировать геологические карты и разрезы;
Н1	Не имеет навыки построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ.	Имеет навыки построения геологических карт и разрезов, в том числе с помощью специальных компьютерных программ.
32	Не имеет знания для составления технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям;	Имеет знания для составления технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям;
У2	Не умеет использовать материалы инженерно-геологических изысканий для выбора места размещения объекта строительства;	Умеет использовать материалы инженерно-геологических изысканий для выбора места размещения объекта строительства;
Н2	Не имеет навыки анализа материалов изысканий для оценки категории сложности инженерно-геологических условий района строительства и прогноза опасных геологических процессов.	Имеет навыки анализа материалов изысканий для оценки категории сложности инженерно-геологических условий района строительства и прогноза опасных геологических процессов.

4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Приложение 2 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геологическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	<i>специалитет</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Год актуализации	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Геологическая практика (Исполнительская практика)	Юлин, А. Н. Инженерная геология и геозкология [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	500
2		Геология [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. А. Платов [и др.]. - Москва: АСВ, 2013. - 270 с.	316	
3		Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический словарь. М.:ИНФРА-М.,2017.-336 с.	230	500
		ЭБС АСВ		

3	Геологическая практика (Исполнительская практика)	Важнейшие породообразующие минералы. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Инженерная геология» [Электронный ресурс]/ — Учебно-методическое пособие, Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 19 с.— Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/22857 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	500
<i>Дополнительная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
4	Геологическая практика (Исполнительская практика)	" 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	500
ЭБС АСВ				
5	Геологическая практика (Исполнительская практика)	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.— Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/28358 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	500

Согласовано:

НТБ

24.10.2017

дата

/ Ерофеева О.Р.
Подпись, ФИО

Приложение 3 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геологическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	<i>специалитет</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Год актуализации	2017

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап.	Microsoft Windows, Microsoft Office (Библиотека)	DreamSpark subscription Open License
2	Основная часть	Microsoft Windows, Microsoft Office (Библиотека)	DreamSpark subscription Open License
3	Заключительный этап	Microsoft Windows, Microsoft Office (Библиотека)	DreamSpark subscription Open License

Приложение 4 к адаптированной программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.4	Геологическая практика (Исполнительская практика)
Код направления подготовки / специальности	08.05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	специалитет
Форма обучения	Очная
Год актуализации	2017

Перечень материально-технического обеспечения

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее материально-техническое обеспечение:

N п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап.	Лаборатория "Инженерной геологии": Системный блок AMD Системный блок Packard Bell Клавиатура Мыши Коллекция породообразующих минералов	301 КМК, 518 КМК, Лаборатория "Инженерной геологии"
2	Основная часть	Коллекция магматических горных пород Коллекция метаморфических горных пород Коллекция осадочных горных пород Доска магнитно-маркерная белая Экран проекционный Projecta Professional 210*210 Коллекция глыб горных пород	
3	Заключительный этап	Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования Научная библиотека: оборудованное место с компьютерной техникой с альтернативными устройствами ввода информации (для обучающихся с нарушениями	

		<p>опорно-двигательного аппарата), видеоувеличитель для усиления остаточного зрения (в том числе для просмотра удаленных объектов). В установленном порядке видеоувеличитель может быть установлен в учебной аудитории.</p>	
--	--	---	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

АДАптированная программа

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б2.П.1	Исполнительская практика

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Родина А.Ю.
ст. преп.		Домарова Е.В.


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Железобетонные и каменные конструкции», Протокол №2 от 03.10. 2017 г.

Заведующий кафедрой

 / Тамразян А.Г. /
Подпись, ФИО

Программа утверждена методической комиссией, Протокол № ____ от ____

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 / Большакова П.В. /
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

 / Беспалов А.Е. /
дата Подпись, ФИО

ЦУП

 / Кириллов А. /
дата Подпись, ФИО

1. Цель практики

Целью исполнительской практики является формирование компетенций обучающегося (в части формирования навыков и опыта профессиональной деятельности) в области расчета и проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, а также опыта работы с проектной документацией.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет).

Программа разработана с учетом нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся.

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – дискретная.

Место прохождения – НИУ МГСУ

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	ПК-12	Знает: - требования ГОСТ к оформлению отчетов.	31
		Умеет: - анализировать результаты работы.	У1
		Имеет навыки: - выбора наиболее значимых результатов и практических разработок для внедрения.	Н1
Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем	ПСК-1.1	Знает: - как использовать средства автоматизированного проектирования.	32
		Умеет: - разрабатывать чертежи с применением средств автоматизированного проектирования,	У2
		- собирать, уточнять,	У3

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
автоматизированного проектирования		анализировать исходные данные для проектирования, -сопоставлять технико-экономические показатели различных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, близких по назначению	У4
		<p>Имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с графической компьютерной программой «AutoCAD», -разработки чертежей и технической документации в соответствии со стандартами на проектную документацию, -определения рационального конструктивного решения здания и сооружения на основании сравнения технико-экономических показателей возможных вариантов объемно-планировочных и конструктивных решений 	Н2 Н3 Н4
Владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПСК-1.2	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы по расчету и конструированию высотных и большепролетных зданий и сооружений СП 20.13330 «Нагрузки и воздействия», СП 63.13330 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СП 52-117 2008 «Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий» и др.; -принципы конструирования высотных и большепролетных зданий и сооружений. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативными документами; -определять напряженно-деформированное состояние зданий и сооружений различного назначения с учетом характера воздействий на них и 	33 34 У5 У6

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		свойств материалов	
		Имеет навыки: -определения напряженно-деформированного состояния строительных конструкций с применением современных методов расчета зданий и сооружений.	H5

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 по направлению подготовки «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет) и является обязательной к прохождению.

Исполнительская практика основана на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Прикладная механика (Строительная механика)» (6 семестр), «Прикладная механика (Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений)» (6 семестр), «Архитектура» (4 семестр), «Строительные материалы» (3,4 семестры), «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» (6 семестр), «Теория расчета пластин и оболочек» (7, 8 семестры), «Железобетонные и каменные конструкции (Общий курс)» (7, 8 и 9 семестры).

Для успешного прохождения «Исполнительской практики» обучающийся должен:

Знать:

- методы расчета конструкций при действии различных нагрузок;
- виды нагрузок;
- физические свойства бетона и стали;
- сущность железобетона;
- физико-механические свойства железобетона;
- основные виды арматуры и арматурных изделий;
- основные положения метода расчета конструкций по предельным состояниям;
- расчет элементов каменных и армокаменных конструкций;

Уметь:

- определять усилия в однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- построить эпюры усилий в различных элементах конструкций;
- законструировать сборный ригель, колонну, фундамент и монолитное перекрытие;
- составить спецификацию арматуры на перечисленные несущие конструкции;

Иметь навыки:

- определения напряженно-деформированного состояния однопролетных и многопролетных балок, рам, элементов ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- применения основ проектирования железобетонных (обычных и предварительно напряженных) стальных, каменных и армокаменных конструкций с назначением

оптимальных размеров их сечения на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок.

«Исполнительская практика» является предшествующей для дисциплин:

- «Теория расчета пластин и оболочек» (6 семестр),
- «Динамика и устойчивость сооружений» (6 и 8 семестры),
- «Нелинейные задачи строительной механики» (6 и 8 семестры),
- «Обследование и испытание сооружений (6 и 8 семестры),
- «Спецкурс по проектированию железобетонных и каменных конструкций» (семестр А)

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

Общий объём практики составляет 648 академических часов, 18 зачетных единиц, продолжительность практики: в 6 семестре – 4 недели, 216 академических часов, 6 зачетных единиц, в 8 семестре – 4 недели, 216 академических часов, 6 зачетных единиц, в семестре А – 4 недели, 216 академических часов, 6 зачетных единиц.

6. Структура и содержание практики

6 семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,5	6	27	Консультации
2	Основной (исполнительский) этап	3	6	162	Контроль выполнения раздела руководителем практики
3	Заключительный этап	0,5	6	27	Консультации, проверка отчета
	<i>ИТОГО</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>216</i>	<i>зачет</i>

8 семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,5	8	27	Консультации
2	Основной (исполнительский) этап	3	8	162	Контроль выполнения раздела руководителем практики
3	Заключительный этап	0,5	8	27	Консультация, проверка отчета
	<i>ИТОГО</i>	4	8	216	<i>зачет</i>

Семестр А

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,5	А	27	Консультации .
2	Основной (исполнительский) этап	3	А	162	Контроль выполнения раздела руководителем практики.
3	Заключительный этап	0,5	А	27	Консультация, проверка отчета.
	<i>ИТОГО</i>	4	А	216	<i>зачет</i>

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап	Знакомство с направлением деятельности организации, присылающей проектную документацию в НИУ МГСУ для организации исполнительской практики в подразделениях Университета. Производственный инструктаж(6, 8, А семестры).

2	Основной (исполнительский) этап	<ul style="list-style-type: none"> – Изучение проектной документации(6, 8, А семестры). – Изучение нормативных документов (6, 8, А семестры). – Выполнение производственных заданий, вычерчивание чертежей в программе «AutoCAD»((6, 8, А семестры) – Разработка чертежей арматурных изделий в программе «AutoCAD». Составление спецификации (6, 8 семестры). – Изучение программ расчета несущих систем и отдельных несущих конструкций. (семестр А)
3	Заключительный этап	Сбор и систематизация материалов для отчетов. Написание и оформление отчетов(6, 8, А семестры).

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета в 6,8 семестрах и в семестре А. Зачёты принимаются на основании защиты подготовленных обучающимся письменных отчетов о прохождении практики.

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Отчёт обучающегося по практике.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе практики.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе практики.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

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

Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии
1	Подготовительный этап	Слайд-презентации. Использование сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных Использование специализированных и офисных программ.
2	Основной (исполнительский) этап	
3	Заключительный этап	

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при прохождении практики

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

Перечень материально-технического обеспечения практики приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе практики

Шифр	Наименование практики /НИР/НИД
Б2.П.1	Исполнительская практика

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по практике**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практики)		
	1	2	3
ПК-12	+	+	+
ПСК-1.1	-	+	+
ПСК-1.2	-	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачет	
ПК-12	З1	+	+	+	+	+
	У1	-	+	+	+	+
	Н1	-	+	+	+	+
ПСК-1.1	З2	-	+	+	+	+
	У2	-	+	+	+	+
	У3	-	+	+	+	+

	У4	-	+	+	+	+
	Н2	-	+	+	+	+
	Н3	-	+	+	+	+
	Н4	-	+	+	+	+
ПСК-1.2	З3	-	+	+	+	+
	З4	-	+	+	+	+
	З5	-	+	+	+	+
	У5	-	+	+	+	+
	У6	-	+	+	+	+
	Н5	-	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий

	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 6 семестре

№ п/п	Наименование раздела исполнительской практики (модуля)	Вопросы / задания
1	Подготовительный этап	– Виды объектов, проектируемых организацией, присылающей проектную документацию на кафедру ЖБК НИУ МГСУ для организации исполнительской практики обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
2	Основной (исполнительский) этап	– Классификация конструктивных систем многоэтажных зданий. – Каркасная конструктивная система. – Бескаркасная конструктивная система. – Комбинированная конструктивная система. – Расчетные модели. – Нагрузки и воздействия, учитываемые при расчете высотных зданий. – Современные программные комплексы, используемые при расчетах несущих конструкций и систем. – Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах. – Графическое оформление результатов расчета. – Нормативные документы, необходимые для расчета и проектирования зданий и сооружений.
3	Заключительный этап	– Передовой опыт и достижения в отечественной и зарубежной проектной практике по объектам, рассматриваемым в период практики.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 8 семестре

№ п/п	Наименование раздела исполнительской практики (модуля)	Вопросы / задания
1	Подготовительный этап	– Виды объектов, проектируемых проектной

		<p>организацией, присылающей проектную документацию на кафедру ЖБК НИУ МГСУ для организации исполнительской практики обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата</p>
	Основной (исполнительский) этап	<ul style="list-style-type: none"> – Состав проектной документации. – Особенности привязки типовых проектов. – Классификация большепролетных пространственных конструкций покрытий. – Покрытия в виде оболочек переноса. – Покрытия в виде оболочек вращения. – Составные оболочки. – Современные программные комплексы, используемые при расчетах несущих конструкций и систем.
2	Основной (исполнительский) этап	<ul style="list-style-type: none"> – Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах. – Порядок составления исходных данных для работы с различными программными комплексами. – Обработка и анализ результатов расчета. – Графическое оформление результатов расчета. – Нормативные документы, необходимые для расчета и проектирования зданий и сооружений.
3	Заключительный этап	<ul style="list-style-type: none"> – Передовой опыт и достижения в отечественной и зарубежной проектной практике по объектам, рассматриваемым в период практики.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в семестре А

№ п/п	Наименование раздела исполнительской практики (модуля)	Вопросы / задания
1	Подготовительный этап	<ul style="list-style-type: none"> – Виды объектов, проектируемых проектной организацией, присылающей проектную документацию на кафедру ЖБК НИУ МГСУ для организации исполнительской практики обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
2	Основной (исполнительский) этап	<ul style="list-style-type: none"> – Проектные решения, учитывающие региональные условия. – Особенности проектирования и расчета высотных зданий в Москве, МГСН. – Сейсмические воздействия. – Современные программные комплексы, используемые при расчетах несущих конструкций и систем. – Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах. – Порядок составления исходных данных для работы с различными программными комплексами. – Порядок определения граничных условий при расчетах большепролетных сооружений. – Обработка и анализ результатов расчета. – Графическое оформление результатов расчета.

		проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.
3	Заключительный этап	– Передовой опыт и достижения в отечественной и зарубежной проектной практике по объектам, рассматриваемым в период практики

По итогам «Исполнительской практики» обучающийся пишет отчет в 6, 8 семестре и семестре А.

Отчет должен состоять из введения, трех разделов, заключения, приложений и списка используемой литературы. Объем отчета 15-20 страниц.

Во введении должна быть дана характеристика подразделения, в котором студент проходил практику.

В первом разделе – характеристика здания и сооружения, в проектировании которого студент принимал участие. В разделе приводятся схемы планов и разрезов объекта.

Во втором разделе приводятся сведения о последовательности выполнения работ по проектированию объекта.

В третьем разделе отражается участие практиканта в выполнении работ по проектированию объекта. В разделе приводятся чертежи и схемы, выполненные с участием студента.

В заключении приводятся выводы и предложения.

В приложении приводятся эскизы, чертежи, таблицы и другие материалы, необходимые для пояснения содержания основной части отчета.

В списке литературы приводятся нормативные, методические и справочные материалы, которые используются студентом во время прохождения практики.

Разделы отчета нумеруются арабскими цифрами, заголовки выделяются прописными буквами. Подразделы нумеруются двумя числами через точку, например, (1.2) - первое число означает номер раздела, второе – номер подраздела. Используется сквозная нумерация таблиц и рисунков. Заголовок таблицы размещается над таблицей. Название рисунка помещается под рисунком.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленных обучающимся отчетов по практике в 6, 8 семестре и в семестре А. Защита отчетов принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся НИУ МГСУ.

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 6, 8 семестре и в семестре А.

6 семестр

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31-34	Не знает, как использовать средства автоматизированного проектирования и нормативные документы. Не знает технологию создания расчетных моделей. Не знает требования ГОСТ к оформлению отчетов.	Знает, как использовать средства автоматизированного проектирования для расчета и конструирования железобетонных конструкций и их элементов. Знает требования ГОСТ к оформлению отчетов.
У1-У6	Не умеет анализировать результаты работы. Не умеет собирать, уточнять и анализировать исходные данные. Не умеет находить в нормативных документах необходимую информацию.	Умеет анализировать результаты работы. Умеет собирать, уточнять и анализировать исходные данные и сопоставлять технико-экономические показатели. Умеет находить необходимую информацию в нормативных документах.
Н1-Н5	Не имеет навыков работы с графической компьютерной программой «AutoCAD». Не имеет навыков пользования нормативной базой. Не имеет навыков выбора наиболее значимых результатов и практических разработок. Не имеет навыков определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций.	Имеет навыки работы с графической компьютерной программой «AutoCAD». Имеет навыки пользования нормативной базой. Имеет навыки выбора наиболее значимых результатов и практических разработок. Имеет навыки определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций.

8 семестр

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31-34	Не знает основ конструирования железобетонных и каменных конструкций. Не знает, как использовать средства автоматизированного проектирования и нормативные документы.	Знает нормативные документы по расчету и конструированию высотных зданий. Знает, как использовать средства автоматизированного проектирования для расчета и конструирования железобетонных конструкций высотных зданий. Знает технологию создания расчетных моделей.
У1-У6	Не умеет проводить технико-экономическое обоснование выбора рационального конструктивного решения. Не умеет разрабатывать	Умеет проводить технико-экономическое обоснование выбора рационального конструктивного решения. Умеет разрабатывать

	чертежи с применением средств автоматизированного проектирования. Не умеет находить необходимую информацию в нормативных документах. Не умеет собирать, уточнять и анализировать исходную информацию. Не умеет определять напряженно-деформированное состояние	чертежи с применением средств автоматизированного проектирования. Умеет находить необходимую информацию в нормативных документах. Умеет собирать, уточнять и анализировать исходную информацию. Умеет определять напряженно-деформированное состояние строительных конструкций.
Н1-Н5	Не имеет навыков грамотно оформлять рабочие чертежи. Не имеет навыков работы с графической компьютерной программой «AutoCAD». Не имеет навыков пользования нормативной базой.	Имеет навыки грамотно оформлять рабочие чертежи. Имеет навыки работы с графической компьютерной программой «AutoCAD». Имеет навыки пользования нормативной базой.

Семестр А

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1-З4	Не знает, как использовать средства автоматизированного проектирования для расчета и конструирования железобетонных конструкций высотных зданий. Не знает технологию создания расчетных моделей. Не знает требования ГОСТ к оформлению отчетов. Не знает нормативную базу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает, как использовать средства автоматизированного проектирования для расчета и конструирования железобетонных конструкций высотных зданий. Знает технологию создания расчетных моделей. Знает требования ГОСТ к оформлению отчетов. Знает нормативную базу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.
У1-У6	Не умеет проводить технико-экономическое обоснование выбора рационального конструктивного решения. Не умеет разрабатывать чертежи с применением средств автоматизированного проектирования. Не умеет находить необходимую информацию в нормативных документах. Не умеет собирать, уточнять и анализировать исходную информацию. Не умеет определять напряженно-деформированное состояние строительных конструкций.	Умеет проводить технико-экономическое обоснование выбора рационального конструктивного решения. Умеет разрабатывать чертежи с применением средств автоматизированного проектирования. Умеет находить необходимую информацию в нормативных документах. Умеет собирать, уточнять и анализировать исходную информацию. Умеет определять напряженно-деформированное состояние строительных конструкций.

Н1-Н5	Не имеет навыков грамотно оформлять рабочие чертежи. Не имеет навыков работы с графической компьютерной программой «AutoCAD». Не имеет навыков пользования нормативной базой. Не имеет навыков выбора наиболее значимых результатов. Не имеет навыков разработки чертежей и технических документов в соответствии с ГОСТ. Не имеет навыков определения рационального конструктивного	Имеет навыки грамотно оформлять рабочие чертежи. Имеет навыки работы с графической компьютерной программой «AutoCAD». Имеет навыки пользования нормативной базой. Имеет навыки выбора наиболее значимых результатов. Имеет навыки разработки чертежей и технических документов в соответствии с ГОСТ. Имеет навыки определения рационального конструктивного решения . Имеет навыки определения напряженно-
	решения . Не имеет навыков определения напряженно-деформированного состояния конструкции с применением современных методов расчета	деформированного состояния конструкции с применением современных методов расчета.

4.2. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета*

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Приложение 2 к программе практики

Шифр	Наименование практики/НИР/НИД
Б2.П.1	Исполнительская практика

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики

№ п/п	Наименование практики (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Исполнительская практика	Малахова А.Н., Мухин М.А. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА. Учебное пособие. - М., МГСУ, 2015, 120 с.	40	50
2		Малахова А.Н. Армирование железобетонных конструкций. Учебное пособие. -М.:МГСУ, 2014 - 114 с.	44	
3		Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиления оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - М., АСВ, 2014, 704 с.	50	
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		

4		Железобетонные и каменные конструкции: учебник/О.Г. Кумпяк и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. - 672 с.	207	
5		Городецкий А.С. и др. Компьютерные модели конструкций. - Киев. Изд. Факт, 2009. - 357 с.	25	
6		AutoCAD 2010: уч. пособие для студентов дневного, вечернего и заочного отделений. - М.: МГСУ, 2012. - 136 с.	25	
7	Исполнительская практика	ЖБК: учебник для ВУЗов/под ред.В.М. Бондаренко. - Изд. 6-е -М. Высшая школа, 2010. -887 с.	100	50
8		Бондаренко В.М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: уч. пособие. - М. : Высшая школа, 2009. - 589 с.	250	
9		Кириленко А.М. Диагностика железобетонных конструкций и сооружений: научное издание. - М.: Архитектура-С, 2013. - 367 с.	30	
10		Малахова А.Н., Малахов Д.Ю. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании железобетонных конструкций. Учебное пособие. - М., МГСУ, 2015, 96 с.	30	

Согласовано:

НТБ

18.10.2017

дата



НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе практики

Шифр	Наименование практики/НИР/НИД
Б2.П.1	Исполнительская практика

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

**Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении
образовательного процесса**

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Microsoft Office	Open License
2	Основной (исполнительский) этап	Microsoft Office Autodesk AutoCAD	Open License Учебная бесплатная версия
3	Заключительный этап	Microsoft Office Autodesk AutoCAD	Open License Учебная бесплатная версия

Приложение 4 к программе практики

Шифр	Наименование практики/НИР/НИД
Б2.П.1	Исполнительская практика

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Перечень материально-технического обеспечения по практике:

N п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` . 29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 `` .	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)

2	Основной (исполнительский) этап	<p>32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".</p> <p>29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)</p>
		<p>17 персональных компьютеров с конфигурацией: 2.4 ГГц, HDD 320 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".</p>	<p>Компьютерный класс. (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (УЛК), ауд.117)</p>
3	Заключительный этап	<p>32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".</p> <p>29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)</p>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

АДАптированная программа

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД /
Б2.П.2	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)


Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Родина А.Ю.
ст. преп.		Домарова Е.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Железобетонные и каменные конструкции», Протокол №2 от 03.10. 2017 г.

Заведующий кафедрой

 / Тамразян А.Г. /
Подпись, ФИО

Программа утверждена методической комиссией, Протокол № ____ от ____

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 /Большакова П.В./
Подпись, ФИО

Согласовано:

/ ЦОСП

 /Беспалов А.Е./
дата Подпись, ФИО

ЦУП

 /Кириллов А.Г./
дата Подпись, ФИО

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 высотных и большепролетных зданий и сооружений, а также приобретение опыта работы с проектной документацией и сбор и проработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет).

Программа разработана с учетом нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся.

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – непрерывная.

Место проведения – НИУ МГСУ

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию.	ПК-3	Знает: -критерии технико-экономической оценки проектных решений; -знает требования ГОСТ к оформлению проектно-конструкторских работ.	31
		Умеет: - разрабатывать чертежи с применением средств автоматизированного проектирования; -собирать, уточнять, анализировать исходные данные для проектирования; -сопоставлять технико-экономические показатели различных объемно-планировочных и	32
			У1
			У2
			У3

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		конструктивных решений зданий и сооружений, близких по назначению	
		Имеет навыки: - работы с графической компьютерной программой «AutoCAD», -разработки чертежей и технической документации в соответствии со стандартами на проектную документацию,	Н1 Н2
		-определения рационального конструктивного решения здания и сооружения на основании сравнения технико-экономических показателей возможных вариантов объемно-планировочных и конструктивных решений	Н3
Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	ПК-12	Знает: - требования ГОСТ к оформлению отчетов.	З3
		Умеет: -анализировать результаты научно-исследовательской работы	У4
		Имеет навыки: - выбора наиболее значимых результатов исследований для внедрения	Н4
Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	ПСК-1.1	Знает: - как использовать средства автоматизированного проектирования	З4
		Умеет: - разрабатывать чертежи с применением средств автоматизированного проектирования	У5
		Имеет навыки: - работы с графической компьютерной программой «Auto Cad»	Н5
Владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПСК-1.2	Знает: - нормативные документы по расчету и конструированию высотных и большепролетных зданий и сооружений СП 20.13330	З5

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		«Нагрузки и воздействия», СП 63.13330 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СП 52-117 2008 «Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий» и др.; -принципы конструирования	36
		высотных и большепролетных зданий и сооружений.	
		Умеет: -пользоваться нормативными документами; -определять напряженно-деформированное состояние зданий и сооружений различного назначения с учетом характера воздействий на них и свойств материалов	У6 У7
		Имеет навыки: -определения напряженно-деформированного состояния строительных конструкций с применением современных методов расчета зданий и сооружений.	Н6

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 «Производственная практика» основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (уровень образования - специалитет) и является обязательной к прохождению.

«Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» основана на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: Железобетонные и каменные конструкции (общий курс), «Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций», «Строительные материалы», «Современные материалы и системы в строительстве», «Архитектура», «Нелинейные задачи строительной механики», «Прикладная механика (Строительная механика)», «Прикладная механика (Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений)», «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций», «Теория расчета пластин и оболочек», «Динамика и устойчивость сооружений», «Сейсмостойкость сооружений»,

«Нормативная база проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений»,
«Программные комплексы по расчету несущих систем и конструкций».

Для успешного прохождения «Преддипломной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» обучающийся должен:

Знать:

- методы расчета конструкций при действии различных нагрузок;
- виды нагрузок;
- физические свойства бетона и стали;
- сущность железобетона;
- физико-механические свойства железобетона;
- ~~— основные виды арматуры и арматурных изделий;~~
- основные положения метода расчета конструкций по предельным состояниям;
- расчет элементов каменных и армокаменных конструкций;

Уметь:

- определять усилия в однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- построить эпюры усилий в различных элементах конструкций;
- законструировать сборный ригель, колонну, фундамент и монолитное перекрытие;
- составить спецификацию арматуры на перечисленные несущие конструкции;
- выбирать расчетную модель для расчета несущих систем высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- подготовить исходные данные для расчета;
- анализировать результаты расчета с целью выбора наиболее рационального конструктивного решения.

Иметь навыки:

- определения напряженно-деформированного состояния однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- применения основ проектирования железобетонных (обычных и предварительно напряженных), каменных и армокаменных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечения на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок.
- Применения специальных компьютерных программ для расчета несущих систем высотных и большепролетных зданий.

Целью «Преддипломной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» является сбор, анализ и проработка необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, расширения теоретических знаний и практических навыков, а также знакомство с литературой по теме выпускной квалификационной работы. Проработка материалов и знакомство с литературой по теме выпускной квалификационной работы имеют существенное значение для ее успешного выполнения.

В период «Преддипломной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» обобщается опыт проектирования и монтажа зданий и сооружений по теме выпускной квалификационной работы, сопоставляются технико-экономические показатели различных объемно-планировочных и конструктивных решений здания или сооружения.

- 5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**
 Общий объём практики составляет 756 академических часов, 21 зачетную единицу.
 Продолжительность практики 14 недель.

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоёмкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,5	С	27	Консультации
2	Основной этап	12,5	С	675	Консультации
3	Заключительный этап	1	С	54	Консультация, проверка отчета
	<i>ИТОГО</i>	<i>14</i>	<i>С</i>	<i>756</i>	<i>зачет</i>

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап	Знакомство с направлением деятельности организации, присылающей проектную документацию в НИУ МГСУ, для организации исполнительской практики в подразделениях Университета обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Производственный инструктаж.
2	Основной этап	– Изучение программ расчета несущих систем и отдельных несущих конструкций. – Вычерчивание чертежей, необходимых для разработки выпускной квалификационной работы, по программе «AutoCAD». – Разработка чертежей арматурных изделий по программе «AutoCAD». Составление спецификации.
3	Заключительный этап	Сбор и систематизация материалов для отчета. Написание и оформление отчета.

7. Указание форм отчетности по практике

Аттестация по преддипломной практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики.

Формой отчётности по практике являются:

- задание на прохождение практики;
- отчет обучающегося по практике.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе практики.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для прохождения преддипломной практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе практики.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

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

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии
1	Подготовительный этап	Слайд-презентация при проведении производственного инструктажа.
2	Основной этап	Проектная документация в электронном виде.
3	Заключительный этап	Альбомы проектной документации в электронном виде. Интернет ресурс.

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при прохождении практики

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

Перечень материально-технического обеспечения практики приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД /
Б2.П.2	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практики)		
	1	2	3
ПК-3	+	+	+
ПК-12	-	+	+
ПСК-1.1	-	+	+
ПСК-1.2	-	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачет	
ПК-3	31	+	+	+	+	+
	32	+	+	+	+	+
	У1	-	+	+	+	+

	У2	-	+	+	+	+
	У3	-	+	+	+	+
	Н1	-	+	+	+	+
	Н2	-	+	+	+	+
	Н3	-	+	+	+	+
ПК-12	З3	+	+	+	+	+
	У4	-	+	+	+	+
	Н4	-	+	+	+	+
ПСК-1.1	З4	-	+	+	+	+
	У5	-	+	+	+	+
	Н5	-	+	+	+	+
ПСК-1.2	З5	-	+	+	+	+
	З6	-	+	+	+	+
	У6	-	+	+	+	+
	У7	-	+	+	+	+
	Н6	-	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач

(опыт деятельности)	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

№ п/п	Наименование раздела преддипломной практики (модуля)	Вопросы / задания
1	Подготовительный этап	– Виды объектов, проектируемых организацией, присылающей проектную документацию на кафедру ЖБК НИУ МГСУ для организации исполнительской практики обучающимся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
2	Основной этап	– Проектные решения, учитывающие региональные условия. – Особенности привязки типовых проектов. – Современные программные комплексы, используемые при расчетах несущих конструкций и систем. – Расчетные модели, используемые в данных программных комплексах. – Порядок составления исходных данных для работы с различными программными комплексами. – Обработка и анализ результатов расчета. – Графическое оформление результатов расчета. – Нормативные документы, необходимые для расчета и проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.
3	Заключительный этап	– Основные планировочные и конструктивные решения в сооружениях, подобных выбранной теме выпускной квалификационной работы. Передовой опыт и достижения в отечественной и зарубежной проектной практике по выбранной теме.

По итогам преддипломной практики студент пишет отчет.

Отчет должен состоять из введения, двух разделов, заключения, приложений и списка используемой литературы. Объем отчета 11-15 страниц. Во введении должна быть обоснована актуальность темы выпускной квалификационной работы.

В первом разделе – характеристика здания и сооружения, выбранного обучающимся в качестве аналога для выполнения выпускной квалификационной работы. В разделе приводятся схемы планов и разрезов объекта.

Во втором разделе приводятся сведения о последовательности выполнения работ по проектированию объекта.

В заключении приводятся выводы и предложения и материалы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.

В приложении приводятся эскизы, чертежи, таблицы и другие материалы, необходимые для пояснения содержания основной части отчета и для выполнения выпускной квалификационной работы.

В списке литературы приводятся нормативные, методические и справочные материалы, которые используются студентом во время прохождения практики.

Разделы нумеруются арабскими цифрами, заголовки выделяются прописными буквами. Подразделы нумеруются двумя числами через точку, например, (1.2), первое число означает номер раздела, второе – номер подраздела. Ссылку на литературный источник помещают в косые скобки и обозначают номером, соответствующим списку литературы. Используется сквозная нумерация таблиц и рисунков. Заголовок таблицы размещается над таблицей. Название рисунка помещается под рисунком.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся НИУ МГСУ.

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

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

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31-36	Не знает, как использовать средства автоматизированного проектирования и нормативные документы. Не знает технологию создания расчетных моделей. Не знает требования ГОСТ к оформлению отчетов. Не знает критериев технико-экономической оценки проектных решений.	Знает, как использовать средства автоматизированного проектирования для расчета и конструирования железобетонных конструкций и их элементов. Знает требования ГОСТ к оформлению отчетов. Знает критерии технико-экономической оценки проектных решений.
У1-У7	Не умеет анализировать результаты работы. Не умеет собирать, уточнять и анализировать исходные данные. Не умеет находить в нормативных документах необходимую информацию.	Умеет анализировать результаты работы. Умеет собирать, уточнять и анализировать исходные данные и сопоставлять технико-экономические показатели. Умеет находить необходимую информацию в нормативных документах.
Н1-Н6	Не имеет навыков выбора наиболее значимых результатов и практических разработок. Не имеет навыков определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций. Не имеет навыков работы с графической	Имеет навыки выбора наиболее значимых результатов и практических разработок. Имеет навыки определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций. Имеет навыки работы с графической

	компьютерной программой «AutoCAD». Не имеет навыков пользования нормативной базой.	компьютерной программой «AutoCAD». Имеет навыки пользования нормативной базой.
--	--	--

4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД /
Б2.П.2	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения преддипломной практики

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	Малахова А.Н., Мухин М.А. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА. Учебное пособие. - М., МГСУ, 2015, 120 с.	40	50
2		Малахова А.Н. Армирование железобетонных конструкций. Учебное пособие. -М.:МГСУ, 2014. - 114 с.	44	
3		Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиления оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - М., АСВ, 2014, 704 с.	50	
<i>Дополнительная литература:</i>				

		НТБ НИУ МГСУ		
4		Железобетонные и каменные конструкции: учебник/О.Г. Кумпяк и др. - М.: Изд-во АСВ, 2011. - 672 с.	207	
5		Городецкий А.С. и др. Компьютерные модели конструкций. - Киев. Изд. Факт, 2009. - 357 с.	25	
6		AutoCAD 2010: уч. пособие для студентов дневного, вечернего и заочного отделений. - М.: МГСУ, 2012. - 136 с.	25	
7	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ЖБК: учебник для ВУЗов/под ред.В.М. Бондаренко. - Изд. 6-е -М. Высшая школа, 2010. -887 с.	100	50
8		Бондаренко В.М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: уч. пособие. - М. : Выш. шк., 2009. - 589 с.	250	
9		Кириленко А.М. Диагностика железобетонных конструкций и сооружений: научное издание. - М.: Архитектура-С, 2013. - 367 с.	30	
10		Малахова А.Н., Малахов Д.Ю. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании железобетонных конструкций. Учебное пособие. - М., МГСУ, 2015, 96 с.	30	

Согласовано:

НТБ

18.10.2017

дата



НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД /
Б2.П.2	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2017

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Microsoft Office Autodesk AutoCAD	Open License Учебная бесплатная версия
2	Основной этап	Microsoft Office Autodesk AutoCAD	Open License Учебная бесплатная версия
3	Заключительный этап	Microsoft Office Autodesk AutoCAD	Open License Учебная бесплатная версия

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД /
Б2.П.2	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки	08.05.01
Направление подготовки	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Специалитет
Год разработки/обновления	2017

Перечень материально-технического обеспечения по практике:

N п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` 29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 ``	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)

2	Основной этап	<p>32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` .</p> <p>29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 `` .</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)</p>
		<p>17 персональных компьютеров с конфигурацией: 2.4 ГГц, HDD 320 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` .</p>	<p>Компьютерный класс. (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (УЛК), ауд.117)</p>
3	Заключительный этап	<p>32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` , 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 `` .</p> <p>29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 `` .</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)</p>