

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики / НИР
Б2.У.1	Изыскательская геодезическая практика


Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Ст. преп.	к.т.н.	Шендяпина С.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерных изысканий и геоэкологии», Протокол № 12 от 01.06.2017

Заведующий кафедрой
«Инженерных изысканий и геоэкологии»

 /Лаврусевич А.А. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 7 от 29.08.17

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 /Бестужева А.С. /
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

 /Беспалов А.Е. /
дата Подпись, ФИО

КОЗЛОВА И.В.

1. Цель практики

Целью изыскательской геодезической практики является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области инженерных изысканий, закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Инженерные изыскания в строительстве (геодезия, геология)», 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 направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень образования – бакалавриат)

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

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – дискретная.

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
Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1	Знает нормативную базу в области инженерных изысканий	31
		Умеет использовать нормативные документы в практической работе	У1
Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	ПК-2	Знает методы проведения инженерных изысканий	32
		Имеет навыки проведения инженерных изысканий	Н2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	ПК-4	Умеет строить продольные и поперечные вертикальные профили, составлять отчеты по результатам топографической, исполнительной съемки	У3
		Имеет навыки изысканий объектов профессиональной деятельности, составления ситуационных и топографических планов	Н3
Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-15	Знает формы отчетности	З4
		Умеет составлять отчеты по выполненным работам	У4

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Изыскательская геодезическая практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений» (уровень образования бакалавриат) и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики для очной и заочной формы обучения составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Продолжительность практики 2 2/3 недели.

6. Структура и содержание практики

Форма обучения - очная

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Инструктаж по технике безопасности	1 1/3	2	6	
2	Поверка и юстировка геодезических приборов		2	12	Контроль и проверка записей
3	Горизонтальная съемка местности		2	36	Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах и ведомостях.
4	Трассирование		2	18	Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах. Полевой контроль. Прием отчетов.
5	Вертикальная планировка местности	1 1/3	2	24	Контроль, проверка записей и вычислений в полевых журналах.
6	Решение инженерных и научных задач		2	30	Проверка журналов, схем, вычислений, контроль. Полевой контроль. Прием отчетов.
7	Знакомство с новой геодезической техникой.		2	12	Полевой контроль.
8	Заключительный этап		2	6	Подготовка отчета.
Итого:		2 2/3	2	144	Зачет

Форма обучения – заочная

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Инструктаж по технике безопасности	1 1/3	1	6	
2	Поверка и юстировка геодезических приборов		1	12	Контроль и проверка записей
3	Горизонтальная съемка местности	1 1/3	1	36	Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах и ведомостях.
4	Трассирование		1	18	Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах. Полевой контроль. Прием отчетов.
5	Вертикальная планировка местности		1	24	Контроль, проверка записей и вычислений в полевых журналах.
6	Решение инженерных и научных задач		1	30	Проверка журналов, схем, вычислений, контроль. Полевой контроль. Прием отчетов.
7	Знакомство с новой геодезической техникой.		1	12	Полевой контроль.
8	Заключительный этап		1	6	Подготовка отчета.
Итого:		2 2/3	1	144	Зачет

Содержание практики по разделам

Форма обучения – очная

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Инструктаж по технике безопасности	Лекция по технике безопасности
2	Поверка и юстировка геодезических приборов	Инструктаж по ТБ на рабочем месте. Выполнение поверок теодолита. Выполнение поверок нивелира. Выполнение пробных измерений
3	Горизонтальная съемка местности	Проложение теодолитного хода (длина линии не менее 25 м, одна точка на студента). Горизонтальная съемка местности.

		Вычисление ведомости координат и координат углов зданий. Создание плана местности (обмер объектов, промер проездов, привязка углов здания)
4	Трассирование	Линейно-угловые измерения по проложению, привязке и закреплению трассы. Разбивка пикетажа по трассе (через 25 м). Составление пикетажного журнала. Трассирование. Обработка полевых журналов. Вычерчивание профиля трассы.
5	Вертикальная планировка местности	Разбивка сетки квадратов со стороной 20x20 (10x10); Нивелирование участка местности по квадратам. Выполнение геодезических расчетов при вертикальной планировке и составление картограммы земляных работ.
6	Решение инженерных и научных задач	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. Определение площади участка местности.
7	Знакомство с новой геодезической техникой.	Пробные измерения и решение геодезических задач с помощью электронного тахеометра. Цифровой нивелир: подготовка к измерениям и пробные измерения.
8	Заключительный этап	Подготовка отчета.

Форма обучения – заочная

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Инструктаж по технике безопасности	Лекция по технике безопасности
2	Поверка и юстировка геодезических приборов	Выполнение поверок теодолита. Выполнение поверок нивелира. Выполнение пробных измерений
3	Горизонтальная съемка местности	Проложение теодолитного хода (длина линии не менее 25 м, одна точка на студента). Горизонтальная съемка местности. Вычисление ведомости координат и координат углов зданий. Создание плана местности (обмер объектов, промер проездов, привязка углов здания).
4	Трассирование	Линейно-угловые измерения по проложению, привязке и закреплению трассы. Разбивка пикетажа по трассе (через 25 м). Составление пикетажного журнала. Трассирование. Обработка полевых журналов. Вычерчивание профиля трассы.

5	Вертикальная планировка местности	Разбивка сетки квадратов со стороной 20x20 (10x10). Нивелирование участка местности по квадратам. Выполнение геодезических расчетов при вертикальной планировке и составление картограммы земляных работ.
6	Решение инженерных и научных задач	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. Определение площади участка местности.
7	Знакомство с новой геодезической техникой.	Пробные измерения и решение геодезических задач с помощью электронного тахеометра. Цифровой нивелир: подготовка к измерениям и пробные измерения.
8	Заключительный этап	Подготовка отчета.

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.

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики, является отчет. По завершении прохождения учебной практики студенческие бригады должны представить отчет, включающие в себя перечень следующих материалов:

1. Папка с титульным текстом, где указаны руководитель бригады, состав бригады и опись прилагаемых материалов;
2. результаты поверок и юстировок приборов;
3. журнал пробных измерений
4. журнал измерений горизонтальных углов и длин линий;
5. нивелирный журнал
6. абрисный журнал
7. пикетажный журнал;
8. журналы горизонтальной съемки;
9. схемы обмеров зданий
10. схема привязки углов зданий;
11. схема планового обоснования;
12. схема высотного обоснования
13. ведомость вычисления координат теодолитного хода;
14. схема трассы линейного сооружения;
15. схемы, расчеты, чертежи и результаты решения задач (виды и количество задач зависит от состава бригады и специальности студентов);
16. горизонтальный план участка местности;
17. профиль местности.

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/

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	Инструктаж по технике безопасности	<i>Слайд-презентация</i>
2	Проверка и юстировка геодезических приборов	<i>Слайд-презентация</i>
3	Горизонтальная съёмка местности	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем (Internet)
4	Трассирование	Microsoft Office Excel
5	Вертикальная планировка местности	Microsoft Office Excel
6	Решение инженерных и научных задач	Microsoft Office Excel
7	Знакомство с новой геодезической техникой.	<i>Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем (Internet)</i>
8	Заключительный этап.	Microsoft Office

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/
Информационно-правовая система "Кодекс"	Система доступна из внутренней сети МГСУ, компьютерный зал библиотеки № 41, 56, 59
Онлайн-площадка для общения специалистов по геодезии, топографии и др. Нормативные документы и литература по картографии и кадастру.	http://geodesist.ru

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 / НИР
Б2.У.1	Изыскательская геодезическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
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	4	5	6	7	8
ПК-1	+	+		+	+	+		+
ПК-2		+	+				+	+
ПК-4			+	+				+
ПК-15		+	+	+	+	+		+

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	4	5	6	7	8	зачет	
ПК-1	З1	+	+						+	+	+
	У1				+	+	+		+	+	+

ПК-2	З2	+	+			+			+	+	+
	Н2		+	+		+			+	+	+
ПК-4	У3			+	+		+	+	+	+	+
	Н3			+		+	+		+	+	+
ПК-15	З4				+				+	+	+
	У4			+	+	+	+		+	+	+
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)	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) и в 1 семестре (заочная 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
Образец				
2	1	кЛ 12°35'	53°07'	53°07',5
	3	65°42'		
	1	кП 192°36'	53°08'	
	3	245°44'		

Таблица 2

Журнал измерения углов наклона.
 Теодолит _____ № _____ Дата _____
 (тип)

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

Таблица 3.

Журнал технического нивелирования.
 Нивелир _____ № _____ Дата _____
 (тип)

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

Плановое обоснование создать в виде теодолитного хода.

Последовательность выполнения полевых работ:

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

- обработка результатов измерений;

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

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

Таблица 4.

Журнал измерения углов и длин сторон.

Наблюдал: _____ Записывал: _____ Дата _____

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

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

6. Измерение расстояний землемерной лентой. Вычисление длины ленты и оценка точности измерения.
7. Измерение расстояния нитяным дальномером
8. Методы нивелирования.
9. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования.
10. Устройство нивелиров; оси нивелира. Поверки нивелира.
11. Производство нивелирования. Точность определения превышения на станции геометрического нивелирования.
12. Плановое и высотное обоснование топографических съёмок.
13. Триангуляция, трилатерация, полигонометрия.
14. Теодолитные ходы.
15. Нивелирные ходы.
16. Методы топографических съёмок.
17. Горизонтальная съёмка.
18. Высотная съёмка.
19. Тахеометрическая съёмка.
20. Методы нивелирования поверхности.
21. Полевое и камеральное трассирование.
22. Построение продольного профиля трассы и расчёты при проектировании линии заданного уклона.
23. Вертикальная планировка. Расчёты высоты горизонтальной площадки с соблюдением баланса земляных работ.
24. Элементы геодезических разбивочных работ.
25. Способы разбивки сооружения.
26. Способы передачи высоты на дно котлованов.

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 семестре (очная форма обучения) и в 1 семестре (заочная форма обучения)

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
У3	Не умеет составить отчет о выполненной работе	Умеет правильно составить отчет о результатах геодезических работ, может использовать результаты практических разработок
Н3	Не имеет навыков составления ситуационных и топографических планов	Имеет навыки изысканий объектов профессиональной деятельности, составления ситуационных и топографических планов
34	Не знает основных форм отчетности	Знает формы отчетности
У4	Не умеет составлять отчеты	Умеет составлять отчеты по выполненным работам

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 рабочей программе

Шифр	Наименование практики / НИР
Б2.У.1	Изыскательская геодезическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
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>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Изыскательская геодезическая практика	Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова. - Москва : МАКС Пресс, 2014.	300	50
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
2	Изыскательская геодезическая практика	Симонян, В. В. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015.	25	50
3	Изыскательская геодезическая практика	Дементьев, В. Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учеб. пособие для вузов / В. Е. Дементьев. - Изд. 2-е. - М.: Академический Проект, 2008	15	50
4	Изыскательская геодезическая практика	Учебное пособие по геодезической практике. - М. : Недра, 1986.	2470	50

Согласовано:

НТБ

11.09.2017
дата

 НТБ МГСУ
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики / НИР
Б2.У.1	Изыскательская геодезическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/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	Инструктаж по технике безопасности	Программное обеспечение не используется	Open License
2	Поверка и юстировка геодезических приборов	Программное обеспечение не используется	
3	Горизонтальная съемка местности	Microsoft Office	
4	Трассирование	Microsoft Office	
5	Вертикальная планировка местности	Microsoft Office	
6	Решение инженерных и научных задач	Microsoft Office	
7	Знакомство с новой геодезической техникой.	Microsoft CE (встроенное программное обеспечение приборов)	
8	Заключительный этап.	Microsoft Office	

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б2.У.1	Изыскательская геодезическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительство инженерных, энергетических, гидротехнических и природоохранных сооружений (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/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	Инструктаж по технике безопасности		129337 Москва Ярославское шоссе, д.26 ауд. 332, 334 КМК
2	Поверка и юстировка геодезических приборов	комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410	129337 Москва Ярославское шоссе, д.26 ауд. 332, 334 КМК
3	Горизонтальная съемка местности	комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410.	ауд. 332, 334 КМК
4	Трассирование	комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры НЗ.	ауд. 332, 334 КМК
5	Вертикальная планировка местности	теодолиты 2Т30, нивелиры НЗ.	ауд. 332, 334 КМК
6	Решение инженерных и научных задач	комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410.	ауд. 332, 334 КМК
7	Знакомство с новой геодезической техникой.	комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410.	ауд. 332, 334 КМК
8	Заключительный этап		ауд. 332, 334 КМК