


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование учебной практики
Б2.У.1	Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий)


Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Гидротехническое строительство (Прикладной бакалавриат)
Год начала подготовки	2013-2014
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная

Разработчики:


должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
доцент	к.ф.-м.н.		Лабузнов А.В.

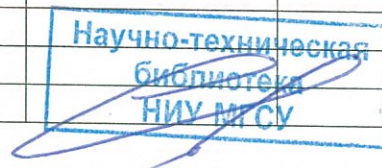
Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Инженерная геодезия»

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Зав. кафедрой		к.т.н., доцент Рубцов И.В.
год обновления	2015	
Номер протокола	№1	
Дата заседания кафедры	31.08.2015	

Программа практики утверждена и согласована:

Подразделение/ комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	Председатель	Бестужева А. С.		
Отдел практик				
НТБ	Директор	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП	начальник	Беспалов А.Е.		



1. Цель практики

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезической изысканий является закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины «Инженерные изыскания в строительстве. 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.

Основными целями практики являются:

- подготовка будущих специалистов к проведению и контролю работ по геодезическому обеспечению строительства;
- подготовка будущих специалистов к эксплуатации высокотехнологического современного оборудования с максимальной эффективностью, с учетом требований по защите окружающей среды и соблюдением правил по технике безопасности;
- подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному совершенствованию.

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

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезической изысканий является учебной практикой. Формами проведения практики являются:

1. Полевые работы;
2. Камерально-полевые работы.

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
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	З1
		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 автоматизированных проектирования	ПК-2	Знает методы проведения инженерных изысканий	З2
		Имеет навыки проведения инженерных изысканий	Н2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
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	Умеет составлять отчеты по выполненным работам	У4

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий) относится к блоку Б2 «Практики». Она непосредственно базируется на таких предметах как «Математика 1», «Информатика», «Физика».

Знания и умения, приобретенные студентами при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий, будут востребованы при изучении следующих дисциплин: «Эксплуатация и исследования гидротехнических сооружений», «Технологические процессы в строительстве».

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

Общий объем практики составляет:

- очная форма обучения - 4 зачетных единицы.

Продолжительность практики - 2 2/3 недели.

- заочная форма обучения – 3 зачетных единицы

Продолжительность практики – 2 недели

6. Содержание практики

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Виды работы, на практике включая	трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
				Контактная работа	Самостоятельная работа студента	
1	Поверка юстировка геодезических приборов	и 2	2.1 Инструктаж по ТБ на рабочем месте; 2.2 Выполнение поверок теодолита; 2.3 Выполнение поверок нивелира; 2.4 Выполнение пробных измерений	14		Показ студентам умения и методов работы с геодезическими приборами.
2	Горизонтальная съемка местности	2	3.1 Инструктаж по ТБ на рабочем месте; рекогносцировка местности; 3.2 Проложение теодолитного хода (длина линии не менее 25 м, одна точка на студента); 3.3 Горизонтальная съемка местности; 3.4 Вычисление ведомости координат и координат углов зданий; 3.5 Создание плана местности (обмер объектов, промер проездов, привязка углов здания);	38		Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах и ведомостях. Полевой контроль. Прием отчетов.

3	Трассирование	2	4.1 Инструктаж по ТБ на рабочем месте; рекогносцировка местности; 4.2 Линейно-угловые измерения по проложению, привязке и закреплению трассы; 4.3 Разбивка пикетажа по трассе (через 25 м); 4.4 Составление пикетажного журнала; 4.5 Трассирование; 4.6 Обработка полевых журналов; 4.7 Вычерчивание профиля трассы;	30	Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах. Полевой контроль. Прием отчетов.
4	Вертикальная планировка местности	2	5.1 Инструктаж на рабочем месте; рекогносцировка местности; 5.2 Разбивка сетки квадратов со стороной 20x20 (10x10); 5.3 Нивелирование участка местности по квадратам; 5.4 Выполнение геодезических расчетов при вертикальной планировке и составление картограммы земляных работ;	26	Контроль, проверка записей и вычислений в полевых журналах. Полевой контроль Прием отчетов
5	Решение инженерных и научных задач	2	6.1 Измерение расстояний и передача высот через препятствие; 6.2 Определение высоты удаленного предмета; 6.3 Вынос в натуру точек пересечения габаритных осей и проектных высот; 6.4 Вынос в натуру линий и плоскостей заданного уклона; 6.5 Определение площади участка местности;	30	Проверка журналов, схем, вычислений, контроль. Полевой контроль Прием
6	Составление отчета.	2	Сбор математически обработанного и графически оформленного материала	6	Прием отчетов. Зачет.
Всего				144	

Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Виды работы, на практике включая	трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
				Контактная работа	Самостоятельная работа студента	
1	Поверка и юстировка геодезических приборов	1	2.1 Инструктаж по ТБ на рабочем месте; 2.2 Выполнение поверок теодолита; 2.3 Выполнение поверок нивелира; 2.4 Выполнение пробных измерений	14		Показ студентам умения и методов работы с геодезическими приборами.
2	Горизонтальная съемка местности	1	3.1 Инструктаж по ТБ на рабочем месте; рекогносцировка местности; 3.2 Проложение теодолитного хода (длина линии не менее 25 м, одна точка на студента); 3.3 Горизонтальная съемка местности; 3.4 Вычисление ведомости координат и координат углов зданий; 3.5 Создание плана местности (обмер объектов, промер проездов, привязка углов здания);	36		Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах и ведомостях. Полевой контроль. Прием отчетов.
3	Трассирование	1	4.1 Инструктаж по ТБ на рабочем месте; рекогносцировка местности; 4.2 Линейно-угловые измерения по проложению, привязке и закреплению трассы; 4.3 Разбивка пикетажа по трассе (через 25 м); 4.4 Составление пикетажного журнала; 4.5 Трассирование; 4.6 Обработка полевых журналов; 4.7 Вычерчивание профиля трассы;	20		Контроль и проверка записей и вычислений в полевых журналах. Полевой контроль. Прием отчетов.

4	Вертикальная планировка местности	1	5.1 Инструктаж на рабочем месте; рекогносцировка местности; 5.2 Разбивка сетки квадратов со стороной 20x20 (10x10); 5.3 Нивелирование участка местности по квадратам; 5.4 Выполнение геодезических расчетов при вертикальной планировке и составление картограммы земляных работ;	20		Контроль, проверка записей и вычислений в полевых журналах. Полевой контроль Прием отчетов
5	Решение инженерных и научных задач	1	6.1 Измерение расстояний и передача высот через препятствие; 6.2 Определение высоты удаленного предмета; 6.3 Вынос в натуру точек пересечения габаритных осей и проектных высот; 6.4 Вынос в натуру линий и плоскостей заданного уклона; 6.5 Определение площади участка местности;	14		Проверка журналов, схем, вычислений, контроль. Полевой контроль Прием отчетов.
6	Составление отчета .	1	Сбор математически обработанного и графически оформленного материала	4		Прием отчетов. Зачет.
Всего				108		

7. Указание форм отчетности 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

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практик)					
	1	2	3	4	5	6
ПК-1		+	+	+		+
ПК-2	+	+	+	+	+	+
ПК-4		+	+	+		+
ПК-15	+	+	+	+	+	+

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

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания					Защита отчета Зачет
		Выполнение задания 1	Выполнение задания 2	Выполнение задания 3	Выполнение задания 4	Выполнение задания 5	
ПК-1	З1	+					+
	У1	+		+			+
ПК-2	З2	+	+				+
	Н2	+	+	+	+	+	
ПК-4	У3		+	+		+	+
	Н3		+			+	
ПК-15	У4						+

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

Типовые задания

Пробные измерения.

Каждый член бригады измеряет горизонтальный и вертикальный углы, а также определяет превышение по программе технического нивелирования. Результаты индивидуальных измерений оформляются в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3.

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	кп 12°35'	53°07'	53°07',5
	3	65°42'		
	1	кп 192°36'	53°08'	
	3	245°44'		

Таблица 4

Журнал измерения углов наклона.

Теодолит _____ № _____ Дата _____
 (тип)

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

Таблица 5.

Журнал технического нивелирования.

Нивелир _____ № _____ Дата _____
 (тип)

№ станции	№ наблюдаемых точек	Отсчеты по рейкам		Превышения		Отметки точек
		задним	передним	измеренные	средние	
Образец						
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.6.

Таблица 6.

Журнал измерения углов и длин сторон.

Наблюдал: _____ Записывал: _____ Дата _____

№ станции	№ наблюдаемых 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> 63,16
	4	223	44					
	2	323	кп 33	80	13			<u>3-2</u> 63,18
	4	43	46					
								ср 63,17

Построение на местности проектных величин.

На учебной 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).

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

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

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1	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
З2	допускает существенные ошибки и неточности при формулировке методов проведения инженерных изысканий	знает методы проведения инженерных изысканий
Н2	навыки проведения инженерных изысканий отсутствуют	имеет навыки проведения инженерных изысканий
У3	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
Н3	не владеет навыками составления ситуационных и топографических планов	имеет навыки изысканий объектов профессиональной деятельности
У4	Не умеет составить отчет о выполненной работе	Умеет правильно составить отчет о результатах геодезических работ, может использовать результаты практических разработок

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

9.1. Литература

№ 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
Основная литература:				
		НТБ НИУ МГСУ		

1	Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий)	Инженерная геодезия [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014.	300	1200
2	Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий)	Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 353 с. ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/30056.html	1200
Дополнительная литература:				
		НТБ НИУ МГСУ		
3	Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий)	Инженерная геодезия: учеб. Для вузов / Г. А. Федотов. – Изд. 5-е, стер. – М. : Высш.шк., 2009.	100	1200
4	Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий)	<u>Дементьев, В. Е.</u> Современная геодезическая техника и ее применение: учеб. Пособие для вузов / В. Е. Дементьев. – Изд. 2-е. – М.: Академический Проект, 2008	15	1200

5	Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий)	Учебное пособие по геодезической практике. – М. : Недра, 1986.	2470	1200
---	---	--	------	------

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 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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Информационные технологии	Степень обеспеченности (%)
1	Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий)	Основы технологии создания карт и планов методом тахеометрической съемки	Слайд-показ	100
2	Изыскательская геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области геодезический изысканий)	Работа с теодолитом. Измерение вертикальных и горизонтальных углов.	http://ogodom.ru/izmerenie-vertikalnyh-uglov-teodolitom-ustanovka-i-privedenie.html#video-mvideo	100

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

В процессе проведения изыскательской геодезической практики используется программное обеспечение Microsoft Windows, Microsoft Office (Библиотека).

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 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

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	Поверка и юстировка геодезических приборов	Комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410, Территория МГСУ	Ярославское шоссе 26 ауд. 332, 334 КМК
2	Горизонтальная съемка местности	Комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410, Территория МГСУ	Ярославское шоссе 26 ауд. 332, 334 КМК
3	Трассирование	Комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры НЗ, Территория МГСУ	Ярославское шоссе 26 ауд. 332, 334 КМК
4	Вертикальная планировка местности	Теодолиты 2Т30, нивелиры НЗ, Территория МГСУ	Ярославское шоссе 26 ауд. 332, 334 КМК
5	Решение инженерных и научных задач	Комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410, Территория МГСУ	Ярославское шоссе 26 ауд.332, 334 КМК
6	Составление отчета. Зачет.	Комплект электронных теодолитов ТЕ-20, нивелиры оптические SOKKIA C 410, Территория МГСУ	Ярославское шоссе 26 ауд. 332, 334 КМК

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».