

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Выпускающая кафедра: АДАОиФ

Директор ИПСС

Заведующий кафедрой АДАОиФ

 Т.В. Шепитько


Н.А. Лушников

«16» мая 2018 г.

«25» мая 2018 г.

Кафедра: Геодезия, геоинформатика и навигация

Авторы: Ниязгулов Урал Давлетшиевич, кандидат технических наук,
доцент

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезическая)

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы

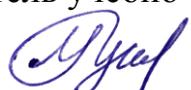
Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год начала обучения: 2018

Одобрено на заседании
Учебно-методической комиссии

Протокол № 2
«21» мая 2018 г.

Председатель учебно-методической
комиссии  М.Ф. Гуськова

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 10
«15» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой
 И.Н. Розенберг

1. Цели практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезическая) являются приобретение навыков работы с геодезическими инструментами и принадлежностями, овладевают основными методами измерений, вычислений, графических построений, а также приемов и методов производства полевых геодезических съемок для решения задач геологического направлений.

2. Задачи практики

Задачами геодезической практики являются: ознакомление с организацией полевых и камеральных геодезических работ и приобретение практических навыков самостоятельного решения геодезических задач при ведении кадастров объектов недвижимости: отдельных земельных участков, зданий, участков железных и автомобильных дорог, внешних инженерных коммуникаций; изучение современных геодезических приборов и методов выполнения геодезических работ при ведении кадастров объектов недвижимости; обучение составлению планов, профилей, построению цифровых моделей участков местности и сооружений, выполнению измерений геодезическими приборами и их обработка, подготовка данных для выноса проекта сооружения.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезическая) относится к Блоку 2 Практики вариативной части.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Высшая математика

Информатика

Инженерная графика

Механика грунтов

Наименования последующих учебных дисциплин:

Транспортные развязки

Введение в транспортное строительство

Изыскания проектирования автомобильных дорог

Реконструкции автомобильных дорог

Проектирование автомобильных дорог и аэропортов

Основы аэрогеодезии

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Геодезическая практика является учебной, стационарной.

5. Организация и руководство практикой

Учебная геодезическая практика должна проводиться на специально оборудованном учебном полигоне, имеющем государственную опорную геодезическую сеть и объекты недвижимости (выделенный участок земли, здания, участок автомобильной, железной дороги с элементами инфраструктуры, инженерные сети и т.п.) в течение 2 и 2/3 недель в светлое время суток в период благоприятных климатических условий.

Общее руководство практикой осуществляет заведующий кафедрой «Геодезия, геоинформатика и навигация», а для оперативного повседневного руководства назначается руководитель практики из числа ведущих преподавателей.

Для прохождения практики организуют студенческие бригады из 4 – 6 человек, постоянно-янные на весь период практики. Каждая бригада выполняет все работы, предусмотренные программой практики, в сроки, установленные календарным планом работ. В соответствии с Указанием МПС РФ №302у от 15.11.2000 г. «О повышении уровня подготовки специалистов для железнодорожного транспорта» и Указанием №Е-233у «О практике студентов высших учебных заведений МПС России» с целью повышения качества подготовки специалистов и повышения безопасности проведения практики на улицах городов и на действующих объектах железнодорожного транспорта, учебная академическая группа делится на подгруппы не более 15 и не менее 8 человек. Каждой подгруппой руководит один преподаватель. К практике допускаются студенты, сдавшие зачеты и экзамены по геодезии и прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности на топографо-геодезических работах и на объектах практики (полигоне, автомобильной, железной дороге, линии электропередач и связи и др.).

Руководитель практики периодически проводит совещания с преподавателями и обслуживающим персоналом, на которых обсуждает организационные и учебно-методические вопросы.

Руководитель практики согласовывает с местной администрацией участки территории, намеченные для проведения практики. В течение всего периода практики он осуществляет общий контроль за качеством учебного процесса, соблюдением студентами правил внутреннего распорядка, техники безопасности и охраны окружающей среды.

Преподаватель перед началом практики проводит инструктаж студентов своих бригад по технике безопасности и охране окружающей среды; знакомит их с внутренним распорядком и общей организацией работ на практике, правилами обращения с приборами; выделяет студентов на хозяйственные работы и дежурства по практике; объясняет выполнение каждой работы в течение практики; проводит выборочный контроль и приёмку полевых и камеральных работ, даёт дифференцированную оценку каждому студенту своего отряда и ставит ему дифференцированный зачёт по окончании практики.

Бригадир, который выбирается из числа членов бригады самими студентами или преподавателем, руководит работой студентов в течение всего периода практики. Он руководит работой бригады, равномерно распределяет виды работ, предусмотренных программой практики, среди членов бригады, следит за качественным и своевременным их выполнением. Он ведёт дневник, в котором отмечает состояние дел по отношению к намеченному графику, выполнение

заданий и ежедневную работу каждого члена своей бригады.

Бригадир под расписку получает все необходимые геодезические приборы, учебные пособия и материалы. Материальная ответственность за утерю и поломку приборов, если не обнаружен конкретный виновник, возлагается на всех членов бригады на равных основаниях.

Студент, проходящий учебную геодезическую практику, должен строго соблюдать все правила внутреннего распорядка, технику безопасности и охрану окружающей среды. Он не должен отлучаться с практики без разрешения преподавателя.

Студент должен проявлять инициативу и сознательное отношение к делу, бережно относиться к приборам и учебным пособиям.

Студенты, систематически проявляющие неподготовленность к учебной геодезической практике, нарушающие трудовую учебную дисциплину, общественный порядок, распорядок дня, или не соблюдающие правил техники безопасности и охраны окружающей среды, отстраняются от прохождения практики.

Допускаются изменения в программе в зависимости от местных условий, оборудования полигона, наличия приборов и т.д.

Полевой контроль результатов измерений должен выполняться в поле непосредственно после получения данных. Основные расчеты по уравниванию опорных сетей, обработке журнала тахеометрической съемки, расчеты при решении кадастровых, землеустроительных задач, оформление журналов и абрисов выполняются в субботу, в свободный от полевых работ день. Камеральные работы (чертежно-графические, оформление отчета, работа в ГИС и САПР) выполняются по окончании полевых работ в учебных аудиториях.

Руководитель практики осуществляет в поле контроль качества выполненных видов работ.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать и понимать: методику проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ Уметь: применять методику проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую документацию, по правилам оформлять законченные проектно-конструкторские работы Владеть: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		документации, применения правил оформления законченных проектно-конструкторских работ
2	<p>ПК-1</p> <p>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	<p>Знать и понимать: системы координат используемые в геодезии; основные формы рельефа; основные требования к составлению картографического материала, углы ориентирования, используемые в геодезии; устройство и принцип работы геодезических приборов различного назначения; способы инструментального измерения линий, горизонтальных и вертикальных углов, превышений; способы математической обработки результатов измерений; основные способы съемки объектов на местности; принципы и порядок работы при проведении тахеометрической съемки; виды основных геодезических работ; элементы геодезических разбивочных работ; технику безопасности при проведении геодезических работ.</p> <p>Уметь: читать, понимать, создавать топографические планы, карты и извлекать из них всю необходимую информацию для геологических изысканий; определять географические и прямоугольные координаты на карте; определять углы ориентирования заданных линий и направлений; правильно выбирать и использовать геодезические приборы и принадлежности; измерять горизонтальные, вертикальные углы и дальномерные расстояния; применять геодезические методы и инструменты на всех этапах проведения полевых геолого-геодезических работ с использованием современных технических средств при обработке геодезических данных производить вынос проекта в натуру.</p> <p>Владеть: опытом чтения и составления необходимых планов и карт различного масштаба; построения профилей местности; привязки объектов и точек к Государственной геодезической сети; топографо-геодезических изысканий с использованием спутниковых технологий и приборов GPS; определения азимута магнитного на местности и пересчетов его в географические и дирекционные углы ориентирования; пересчета координат точек местности полученных в глобальной спутниковой системе WGS-84 в отечественные системы картографических прямоугольных координат СК-42 и СК-95 в соответствии с единой государственной геоцентрической системой координат ПЗ-90 (параметры земли 1990г); выполнения разбивочных работ; математической обработки результатов геодезических измерений; использования современных электронных геодезических приборов; ответственного отношения к порученным заданиям и</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>выполнения своих профессиональных обязанностей, в том числе в соблюдении техники безопасности и охраны труда, особенно в период полевых топогеодезических работ.</p>
3	<p>ПК-2 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</p>	<p>Знать и понимать: системы координат используемые в геодезии; основные формы рельефа; основные требования к составлению картографического материала, углы ориентирования, используемые в геодезии; устройство и принцип работы геодезических приборов различного назначения; способы инструментального измерения линий, горизонтальных и вертикальных углов, превышений; способы математической обработки результатов измерений; основные способы съемки объектов на местности; принципы и порядок работы при проведении тахеометрической съемки; виды основных геодезических работ; элементы геодезических разбивочных работ; технику безопасности при проведении геодезических работ.</p> <p>Уметь: читать, понимать, создавать топографические планы, карты и извлекать из них всю необходимую информацию для геологических изысканий; определять географические и прямоугольные координаты на карте; определять углы ориентирования заданных линий и направлений; правильно выбирать и использовать геодезические приборы и принадлежности; измерять горизонтальные, вертикальные углы и дальномерные расстояния; применять геодезические методы и инструменты на всех этапах проведения полевых геолого-геодезических работ с использованием современных технических средств при обработке геодезических данных производить вынос проекта в натуру.</p> <p>Владеть: опытом чтения и составления необходимых планов и карт различного масштаба; построения профилей местности; привязки объектов и точек к Государственной геодезической сети; топографо-геодезических изысканий с использованием спутниковых технологий и приборов GPS; определения азимута магнитного на местности и пересчетов его в географические и дирекционные углы ориентирования; пересчета координат точек местности полученных в глобальной спутниковой системе WGS-84 в отечественные системы картографических прямоугольных координат СК-42 и СК-95 в соответствии с единой государственной геоцентрической системой координат ПЗ-90 (параметры земли 1990г); выполнения разбивочных работ; математической обработки результатов геодезических измерений; использования</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		современных электронных геодезических приборов; ответственного отношения к порученным заданиям и выполнения своих профессиональных обязанностей, в том числе в соблюдении техники безопасности и охраны труда, особенно в период полевых топогеодезических работ.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный этап. Организационное собрание в МИИТе. Информирование о целях и задачах, порядке прохождения практики, об объекте проведения практики, месте дислокации геобазы. Вводный инструктаж по технике безопасности. Формирование бригад. Назначение бригадиров. Получение бригадирами теодолита и нивелира. Перевозка приборов на геобазу. Получение ключа от металлического шкафа и комплекта прочего оборудования по-бригадно.	0,11	4	4	0	Собеседование
2.	Раздел: Полевой этап. Проведение комплекса геодезических измерений на местности, математическая обработка результатов полевых измерений.	3,77	135	107	28	Собеседование

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
2.1.	Этап: Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Инструктаж по технике безопасности на геополигоне (объекте).	0,11	4	4	0	Собеседование
2.2.	Этап: Поверки геодезических приборов. Поверки теодолита, нивелира, рулетки и прочего геодезического оборудования. Выполнение юстировок (при необходимости).	0,17	6	6	0	Собеседование
2.3.	Этап: Создание планово-высотного геодезического обоснования для производства съемок заданного масштаба и выполнения разбивочных работ. Теодолитный ход: рекогносцировка и закрепление точек из расчёта определения двух пунктов на студента, производство угловых и линейных измерений. Измерение длин линий электронными дальномерами и другими мерными приборами. Нивелирование точек теодолитного хода. Плановая и высотная привязка теодолитно-нивелирного хода к опорной геодезической сети. Вычисление координат и отметок точек съемочного обоснования на персональных компьютерах или микрокалькуляторах.	0,56	20	16	4	Собеседование

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
2.4.	Этап: Съёмочные работы. Тахеометрическая съёмка на основе теодолитно- нивелирного хода. Горизонтальная (теодолитная) съёмка различными способами. Ведение абриса из расчёта двух станций на студента. Работа с электронными тахеометрами при автоматизированной технологии построения плана с применением программного обеспечения типа «Кредо».	0,56	20	16	4	Собесе довани е
2.5.	Этап: Геодезические работы на трассе железной дороги. Разбивка трассы в плане: разбивка пикетажа, поперечников и главных точек круго-вых кривых из расчёта 2-3 пикета на студента, 2-3 угла поворота и не менее трех поперечников на бригаду. Вписывание круговых кривых заданного радиуса. Съёмка полосы вдоль трассы. Ведение пикетажной книжки. Привязка трассы к опорной геодезической сети. Нивелирование трассы.	0,56	20	16	4	Собесе довани е
2.6.	Этап: Геодезические разбивочные работы. Подготовка данных для переноса на местность проектного контура здания прямоуголь-ной формы. Составление	0,56	20	16	4	Собесе довани е

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	разбивочного чертежа. Производство разбивочных работ. Построение на местности проектных горизонтальных углов, длин линий и отметок. Разбивка основных осей здания, закрепление точек контура зданий и осей. Выполнение контроля качества переноса на местность проекта здания.					
2.7.	Этап: Решение инженерно-геодезических задач. Определение расстояния до сооружения и его высоты, недоступных для непосредственных измерений. Вынос в натуру проектной линии (с заданным уклоном) с помощью нивелира и теодолита. Определение высоты подвески провода ЛЭП в месте пересечения железной дороги. Детальная разбивка горизонтальных железнодорожных кривых различными способами. Графическое оформление работ.	0,5	18	14	4	Собесе довани е
2.8.	Этап: Определение масштаба планового аэрофотоснимка. Полевое дешифрирование. Планово-высотная привязка опознавательных знаков. Комбинированная съёмка на фотоплане. Определение	0,36	13	9	4	Собесе довани е

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	превышений фотограмметрическим методом.					
2.9.	Этап: Специальные геодезические работы. Съёмка плана и профиля участка автомобильной дороги. Разбивка пикетажа. Нивелирова-ние по оси дороги с привязкой к реперам. Составление плана и профилей (продольного и поперечных). Съёмка кривой автомобильной дороги для вычисления ее параметров.	0,39	14	10	4	Собесе довани е
3.	Раздел: Этап камеральной обработки. Проведение комплекса камеральных работ по составлению топографического плана местности, продольных и поперечных профилей по трассе. Подготовка отчета по практике.	2,04	73	45	28	Собесе довани е
3.1.	Этап: Составление топографического плана местности. Составление топографического плана. Работа с программным комплексом типа «Кредо» при автоматизированной технологии построения плана .	0,36	13	9	4	Собесе довани е
3.2.	Этап: Составление продольного профиля трассы, поперечников и плана трассы. Проекти- рование автомобильной дороги по профилю с вычислением проектных и рабочих отметок и расчетов точек нуле-вых	0,42	15	9	6	Собесе довани е

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	работ.					
3.3.	Этап: Построение цифровой модели местности по материалам тахеометрической съёмки с помощью одной из ГИС или САПР. Изучение точных геодезических приборов (теодолитов, нивелиров, электронных тахеометров, приёмников СРНС, лазерных геодезических приборов, навигационного оборудования) и работа с ними. Учебно-исследовательская работа по тематике, согласованной с преподавателем.	0,42	15	9	6	Собесе довани е
3.4.	Этап: НИРС. Построение цифровой модели местности по материалам тахеометрической съёмки с помощью одной из ГИС или САПР. Изучение точных геодезических приборов (теодолитов, нивелиров, электронных тахеометров, приёмников СРНС, лазерных геодезических приборов, навигационного оборудования) и работа с ними. Учебно-исследовательская работа по тематике, согласованной с преподавателем.	0,42	15	9	6	Собесе довани е
3.5.	Этап: Подготовка отчета по практике и сдача инструментов. Подготовка отчета по практике. Сдача металлического шкафа на	0,42	15	9	6	Собесе довани е

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	геобазе и комплекта приборов и оборудования побригадно.					
4.	Раздел: Сдача зачета. Сдача зачета с оценкой (индивидуально)	0,11	4	4	0	ЗаО
	Всего:		216	160	56	

Форма отчётности: В процессе оформления документации студент должен обратить внимание на правильность оформления документов. В дневнике должны быть отражены результаты текущей работы и выполненные задания. Дневник практики заполняется лично магистрантом. Записи о выполненных работах производятся по мере необходимости, но не реже одного раза в неделю. Достоверность записей проверяется руководителем и заверяется его подписью. Индивидуальное задание на педагогическую практику магистранта должно иметь отметку о выполнении запланированной работы. Методический материал по учебной дисциплине должен быть представлен в электронном виде и на бумажном носителе. Отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись магистранта. Объем отчета не должен превышать 30 страниц. Текст отчета печатается на листах формата А4. Поля на листах: слева - 30 мм, справа - 20 мм, сверху - 20 мм, снизу - 20 мм. Использовать шрифт Times New Roman кегль 14, интервал 1,5. Все страницы отчета нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, на ней цифра 1 не ставится, на следующей странице ставится цифра 2 и т.д. Порядковый номер печатается справа внизу страницы. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом. Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку магистранта.

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

8.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Практикум по инженерной геодезии	Визгин А.А., Коугия В.А., Хренов Л.С.	1989, Недра.	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2.	Условные знаки для топографических планов масштабом 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. (утв. ГУГК при Совете Министров СССР 25.11.86)		1989, Недра.	Все разделы
3.	Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (утв. ГУГК при Совете Министров СССР 09.02.89 и далее).		1989, ГУГК.	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Отсутствует			

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

<http://www.geotop.ru> – Навигация в интернете. Отраслевой Каталог. Геодезия, Картография, ГИС;

мировые лидеры по производству геодезических приборов и оборудования:

<http://www.zawod.ru/zavod/uomz.html> – Официальный сайт Уральского оптико-механического завода;

<http://www.leica-geosystems.com> – Официальный сайт Leica Geosystems;

<http://global.topcon.com> – Официальный сайт Topcon;

<http://www.trimble.com> – Официальный сайт Trimble;

<http://www.sokkia.ru/index.php> – Официальный сайт Sokkia;

<http://en.setlsurvey.com> – Официальный сайт SETL;

прочие:

<http://www.geoprofi.ru> – GEOPROFI.RU, электронный журнал по геодезии, картографии и навигации;

<http://geodesist.ru> – ГЕОДЕЗИСТ.RU, форум геодезистов;

<http://geostart.ru> – Геодезия. Форум геодезистов, топографов, маркшейдеров

<http://journal.miigaik.ru> – МИИГАиК, Журнал «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка»;

<http://www.rosreestr.ru> – Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр);

<http://www.fig.net> – Международная Федерация Геодезистов (МФГ) - INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS (FIG).

9. Образовательные технологии

Учебная геодезическая практика представляет собой заключительный этап общеобразовательной технологии изучения дисциплины «Инженерное обеспечение строительства. Инженерная геодезия». В основу практики заложены теоретические аспекты по дисциплине.

В ходе практики проводятся лекционные занятия с преподавателем (в виде вводной и обзорных лекций перед началом новых видов работ, лекций-информаций по работе. Важную часть практики составляет самостоятельная работа студентов, как в составе бригад при проведении полевых работ, так и индивидуальная в камеральных условиях (обработка полевых материалов, составление топографического плана, профилей, различных схем решения инженерно-геодезических задач и иных графических материалов). Подготовка итогового отчета по практике ведется студентами в составе бригады коллективно.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

1. Программное обеспечение Word, Excel, Power Point.
2. Программный комплекс «CREDO» или его аналог.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

- аудитории;
- геополигон с пунктами опорной геодезической сети;
- геобазы с оборудованными местами хранения оборудования, туалетами, мусорными баками, тентами для укрытия от дождя и солнца, источниками воды питьевого качества;
- компьютерный класс с программным обеспечением типа Кредо;
- геодезическая лаборатория с мастерской по ремонту оборудования;
- лаборатория спутниковой навигации с постоянно действующей базовой станцией ГЛОНАСС/GPS/Galileo;
- копировальная техника;
- теодолиты со штативами;
- отвесы со шнуром;
- нивелиры со штативами;
- стальные мерные ленты с комплектом шпилек;
- рейки нивелирные (РН-3000);
- вехи геодезические;
- рулетки (5...50 м);
- электронные тахеометры;
- спутниковые геодезические приемники;
- линейки ЛТ;
- таблицы для разбивки круговых кривых;
- комплекты журналов:
- журнал измерения горизонтальных и вертикальных углов и расстояний;
- журнал тахеометрической съемки;
- журнал технического нивелирования;

- пикетажная книжка;
- ведомость вычисления координат;
- ведомость вычисления высот;
- кроки.