

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

**Аннотация к программе практики**

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая, геологическая, гидравлическая)**

---

Специальность:	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2017

---

- 1. Цели практики**
- 2. Задачи практики**
- 3. Место практики в структуре ОП ВО**
- 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**
- 5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности**

## Аннотация к программе практики

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

---

---

(вид практики)

### 1. Цели практики

Целями практики является закрепление и углубление знаний студента, полученных при изучении теоретического курса «Инженерная геодезия и геоинформатика», приобретение им практических навыков работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия внутри коллектива, научиться организовывать геодезические работы на местности, получать в полевых условиях и обрабатывать результаты геодезических измерений, вводя их в единое геоинформационное пространство с помощью компьютерных технологий, получение опыта проведения полевых геодезических работ с текущим контролем качества.

### 2. Задачи практики

Студент должен:

ознакомиться с организацией полевых и камеральных геодезических работ и приобрести практические навыки самостоятельного решения геодезических задач: отдельных земельных участков, зданий, участков железных и автомобильных дорог, внешних инженерных коммуникаций;  
изучить современные геодезические приборы и методы выполнения геодезических работ;  
научиться составлять планы, профили, строить цифровые модели участков местности и сооружений, выполнять измерения геодезическими приборами и их обработку, подготовку данных для выноса проекта сооружения.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая, геологическая, гидравлическая) относится к Блоку Б2 «Практики» Учебная практика. Б2.У.1. (далее - Учебная геодезическая практика).

Учебная геодезическая практика базируется на базовых знаниях, умениях и навыках: - в рамках ОП ВО по направлению 23.05.01 по предметам инженерная геодезия и геоинформатика, математика, физика, информатика.

Полученные практические навыки и теоретические знания, закрепленные в ходе учебной геодезической практики, как базовые знания о геометрических параметрах Земли, ее отдельных участков и объектов недвижимости, являются основой для

освоения студентом последующих учебных дисциплин

#### Требования к входным знаниям

Предполагается, что студент, приступающий к учебной геодезической практике, обладает базовыми знаниями, умениями и навыками в рамках ОП ВО по направлению по предметам геодезия, физика, информатика.

Обучающийся должен знать:

- основные понятия, определения и термины геодезии;
- основные понятия и законы математики и классической физики;
- иметь представление о системах координат и высот на Земле;
- принципы и основы работы с геодезическими приборами;
- единицы измерения основных величин в инженерной геодезии.

Обучающийся должен уметь:

- выполнять поверки и работать с теодолитом, нивелиром, рулеткой, светодальномером;
- пользоваться топографической картой;
- решать задачи по уравниванию опорных геодезических сетей в плане и по высоте;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- составлять топографический план местности, продольный и поперечные профили по трассе линейного сооружения;
- делать вычисления на инженерном микрокалькуляторе при работе в полевых условиях;
- выбирать способы, приёмы, геодезическое оборудование для решения инженерных геодезических задач.

Обучающийся должен владеть:

- навыками использования стандартных методов уравнивания опорных геодезических сетей в плане и по высоте;
- методами определения погрешностей измерений геодезических приборов;
- основами работы на микрокалькуляторе;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками формулировать выводы.

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

№ п\п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	2	3
1	ОПК-9	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации;
2	ПК-1	способностью разрабатывать проекты и схемы

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	2	3
		технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки;
3	ПК-3	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов;
4	ПК-4	способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта;
5	ПК-5	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений;
6	ПК-6	способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов;
7	ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;
8	ПК-17	способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования;
9	ПК-20	способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения;
10	ПК-23	способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники.

## 5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, 2 2/3 недель/144 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	Практичес-кая работа	Самостояте-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<p>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. 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. Оформление студенческих аттестационных книжек производственного обучения. Получение индивидуальных заданий. Получение бригадирами теодолита и нивелира. Перевозка приборов на геобазу. Получение ключа от металлического шкафа и комплекта прочего оборудования по-бригадно.</p>	0,06	2	2	0	
2.	<p>Раздел: Полевой этап. Проведение комплекса геодезических измерений на местности, математическая обработка результатов полевых измерений.</p>	2,95	106	106	0	
2.1.	<p>Этап: Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Инструктаж по технике безопасности на геополигоне (объекте). Поверки геодезических приборов. Поверки теодолита, нивелира, рулетки и прочего геодезического оборудования. Выполнение юстировок (при необходимости).</p>	0,17	6	6	0	
2.2.	<p>Этап: Создание планово-</p>	0,39	14	14	0	

№ 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
	<p>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. Вычисление проложений и превышений по линиям теодолитного хода. Плановая и высотная привязка теодолитного хода к опорной геодезической сети. Вычисление координат и отметок точек съемочного обоснования на персональ-ных компьютерах или микрокалькуляторах.</p>					
2.3.	<p>Этап: Съёмочные работы. Тахеометрическая съёмка на основе теодолитно-нивелирного хода. Горизонтальная (теодолитная) съёмка различными способами, в том числе точек границ земельного участка. Ведение абриса из расчёта двух станций на студента.</p>	0,56	20	20	0	
2.4.	<p>Этап: Геодезические работы на линейно-протяженном объекте недвижимости. Разбивка пикетажа по оси линейно-протяженного объекта недвижимости. Геодезические работы на линейно-протяженном объекте недвижимости. Разбивка пикетажа по оси линейно-протяженного объекта недвижимости (участка ж.д.пути, автодороги, ЛЭП, подземных инженерных коммуникаций), съёмка полосы отвода (охранной зоны) линейного сооружения поперечниками из расчёта 2-3 пикета на студента, 2-3 угла поворота и не менее трех поперечников на бригаду. Определение углов</p>	0,5	18	18	0	

№ 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
	поворота и радиуса круговых кривых. Ведение пикетажной книжки. Привязка трассы линейного сооружения к опорной геодезической сети. Нивелирование трассы линейного сооружения.					
2.5.	Этап: Разбивочные работы. Подготовка данных для переноса на местность проектного контура. Составление разбивочного чертежа. Производство разбивочных работ. По-строение на местности проектных горизонтальных углов, длин линий. Выполнение контроля качества переноса проекта на местность. Составление отчетной документации.	1,33	48	48	0	
3.	Раздел: Этап камеральной обработки. Проведение комплекса камеральных работ по составлению топографического плана участка, продольного профиля и плана линейно-протяженного объекта недвижимости.	0,84	30	30	0	
3.6.	Этап: Составление топографического плана участка местности.	0,5	18	18	0	
3.7.	Этап: Составление продольного профиля и плана линейно-протяженного объекта недвижимости. Вычисление площади землепользования. Составление ведомости координат точек углов поворота, длин сторон и дирекционных углов границ полосы отвода (охранной зоны).	0,22	8	8	0	
3.8.	Этап: НИРС. Построение цифровой модели местности по материалам тахеометрической съёмки с помощью одной из ГИС или САПР.	0,06	2	2	0	
3.9.	Этап: Формирование отчета. Сдача металлического шкафа на геобазе, комплекта приборов и	0,06	2	2	0	

№ 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	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	оборудования по-бригадно.					
4.	Раздел: Сдача зачета с оценкой (индивидуально)	0,17	6	6	0	Диф.зачё т
	Всего:		144	144	0	

Форма отчётности: По окончании практики каждая студенческая бригада готовит общий отчет по учебной геодезической практике, в состав которого входят пояснительная записка с расчетными ведомостями, графические материалы (план местности, продольный и поперечные профили по трассе, схемы, чертежи, фотографии, абрисы), журналы регистрации результатов геодезических измерений, выполненные членами бригады индивидуальные задания. Пример отчета по практике представлен в фонде оценочных средств.