

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа практики,
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Проектно-технологическая практика (геодезическая)

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Геоинформационные технологии при
проектировании, строительстве и
эксплуатации транспортной инфраструктуры

Форма обучения: Очная

Рабочая программа практики в виде электронного
документа выгружена из единой корпоративной
информационной системы управления университетом и
соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 72156
Подписал: заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович
Дата: 23.06.2026

1. Общие сведения о практике.

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.

Задачи практики:

- Освоение методов поверок и юстировок основных геодезических приборов (теодолит, нивелир);
- Освоение технологии технического нивелирования;
- Приобретение устойчивых навыков работы с теодолитом (измерение углов и расстояний, определение превышений тригонометрическим методом);
- Знакомство с основами спутниковых геодезических измерений и их применением при создании опорных сетей;
- Выполнение полевых работ по созданию планового и высотного геодезического обоснования (проложение теодолитных и нивелирных ходов);
- Проведение топографической съемки местности заданного масштаба;
- Выполнение тахеометрической съемки ситуации и рельефа;
- Изучить методы перенесения проекта трассы железной дороги на местность (закрепление пикетажных и плюсовых точек, вершин углов поворота трассы);
- Научиться выполнять нивелирование по трассе для построения продольного профиля и снятие поперечных профилей на пикетах и плюсовых точках;
- Освоить методы детальной разбивки круговых и переходных кривых (способы прямоугольных координат, полярных координат, удлиненных хорд);
- Овладеть навыком вычислительной обработки результатов полевых измерений (уравнивание теодолитных и нивелирных ходов, вычисление координат и высот точек);
- Получить навык оценки точности выполненных измерений и анализа погрешностей;
- Получить навык составления топографического плана (в традиционной графике или с использованием систем автоматизированного проектирования).

2. Способ проведения практики:

стационарная и (или) выездная

3. Форма проведения практики.

Практика проводится в форме практической подготовки.

При проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Организация практики.

Практика может быть организована:

- непосредственно в РУТ (МИИТ), в том числе в структурном подразделении РУТ (МИИТ);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, на основании договора, заключаемого между РУТ (МИИТ) и профильной организацией.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения при прохождении практики:

ПК-4 - способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.

Обучение при прохождении практики предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать: - Устройство и принципы работы современных геодезических приборов;

- Методику создания геодезических сетей и проведения топографических съемок;
- Технологию трассирования линейных сооружений и разбивки кривых;
- Порядок ведения геодезической документации.

Уметь: - Выполнять поверки приборов и работать с ними в полевых условиях;

- Прокладывать теодолитные, нивелирные ходы;

- Выполнять разбивку пикетажа трассы и детально разбивать кривые;
- Выполнять нивелирование трассы и снимать поперечные профили;
- Обрабатывать результаты измерений и строить профили пути.

Владеть: - Навыками работы с геодезическими приборами;

- Навыком составления топографического плана по результатам съемки;
- Навыками командной работы и рамотного распределения обязанностей в бригаде.

6. Объем практики.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

№ п/п	Краткое содержание
1	<p>Подготовительный этап</p> <p>Организационное собрание в РУТ. 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.</p>

№ п/п	Краткое содержание
2	<p>Полевой этап</p> <p>Проведение комплекса геодезических измерений на местности, математическая обработка результатов полевых измерений</p> <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> <p>Этап: Создание планово-высотного геодезического обоснования для производства съемок заданного масштаба и выполнения разбивочных работ.</p> <p>Теодолитный ход: рекогносцировка и закрепление точек из расчёта определения двух пунктов на студента, производство угловых и линейных измерений.</p> <p>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 съёмочного обоснования на персональных компьютерах или микрокалькуляторах.</p> <p>Определение координат опорных пунктов (3-4 пункта на бригаду), в государственной или международной системе координат, с использованием ГНСС-приемников.</p>
3	<p>Съёмочные работы</p> <p>Тахеометрическая съёмка на основе теодолитно-нивелирного хода.</p> <p>Горизонтальная (теодолитная) съёмка различными способами, в том числе точек границ земельного участка. Ведение абриса из расчёта двух станций на студента. Выполнение тахеометрической съёмки местности с использованием электронного тахеометра, с ведением абриса.</p> <p>Геодезические работы на линейно-протяженном объекте. Разбивка пикетажа по оси линейно-протяженного объекта (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 поворота и радиуса круговых кривых. Ведение пикетажной книжки. Привязка трассы линейного сооружения к опорной геодезической сети. Нивелирование трассы линейного сооружения.</p>
4	<p>Разбивочные работы</p> <p>Подготовка данных для переноса на местность проектного контура. Составление разбивочного чертежа. Производство разбивочных работ. Построение на местности проектных горизонтальных углов, длин линий. Выполнение контроля качества переноса проекта на местность. Составление отчетной документации.</p>

№ п/п	Краткое содержание
5	<p>Этап камеральной обработки</p> <p>Проведение комплекса камеральных работ по составлению топографического плана участка, продольного профиля и плана линейно-протяженного объекта недвижимости.</p> <p>Обработка данных ГНСС-измерений с использованием специализированного программного обеспечения и данных с референчных базовых станций.</p> <p>Составление топографического плана участка местности.</p> <p>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).</p> <p>НИРС. Построение цифровой модели местности по материалам тахеометрической съёмки с помощью одной из ГИС или САПР.</p> <p>Формирование отчета. Сдача металлического шкафа на геобазе, комплекта приборов и оборудования по-бригадно.</p>
6	Сдача зачета с оценкой (индивидуально)

8. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при прохождении практики.

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная геодезия: учебник / В. В. Симонян, А. В. Лабузнов, С. В. Шендяпина [и др.]. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2023. — 187 с. — ISBN 978-57264-3219-9	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369800 .
2	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии / В. И. Стародубцев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48588-8	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/356177 .
3	Учебная геодезическая практика. Съёмка местности: практикум: учебное пособие / Е. С. Богомолова, В. Н. Иванов, Н. В. Канашин [и др.]. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2023. — 59 с. — ISBN 978-5-7641-1861-1	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/355097 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Учебная геодезическая практика: учебное пособие / Р. С. Алисултанов, А. В. Лабузнов, Н. С. Рогова [и др.]. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2023. — 54 с. — ISBN 978-5-7264-3341-7	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/426866 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет во 2 семестре

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Геодезия, геоинформатика и
навигация»

А.В. Арестов

старший преподаватель кафедры
«Геодезия, геоинформатика и
навигация»

А.Д. Скворцов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова