

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Транспортные сообщения и геодезия

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на
железнодорожном транспорте

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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: 18.05.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины «Транспортные сообщения и геодезия» является изучение общих принципов устройства и работы основных геодезических приборов.

Дисциплина формирует теоретические знания ключевых принципов построения топографических планов местности и продольных профилей, а также методов измерений, теоретических основ определения координат и разностей координат наземных пунктов, факторов, влияющих на точность измерений, и особенностей использования систем для решения инженерно-геодезических задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-3 - Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

основополагающие принципы и нормы проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог, основы инженерной геодезии, ее место при проектировании реконструкции железных дорог

Уметь:

проводить оценку принимаемых проектных решений, применять основные приемы проектирования плана и продольного профиля железной дороги с учетом знаний основ геодезии, выполнять проектные расчеты по реконструкции основных объектов инфраструктуры железной дороги;

выполнять базовые геодезические измерения, с помощью основных геодезических приборов, обрабатывать результаты измерений;

составлять основные графические документы железнодорожной инфраструктуры (план и продольный профиль) на основе выполненных геодезических измерений

Владеть:

владеть практическими навыками проектирования и реконструкции отдельных элементов трассы железной дороги, с учетом знаний основ геодезии при производстве инженерно-геодезических работ

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	82	82
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 62 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Предмет геодезии и ее связь с другими науками. Форма и размер земли. Системы координат и высот, применяемые в геодезии
2	Понятие о карте и плане. Цифровые модели местности
3	Виды геодезических измерений и их ошибок. Основы математической обработки результатов измерений
4	Измерение углов. Принцип их измерения. Устройства для измерения углов
5	Измерение длин. Приборы для измерения длин
6	Опорные геодезические сети. Съёмочные геодезические работы
7	Нивелирование
8	Современные геодезические приборы и технологии
9	Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС)
10	Геоинформационные системы и технологии
11	Основы проектирования железных дорог Рассматриваемые вопросы: - Функциональное назначение железной дороги и показатели эффективности ее работы; - Мощность и категория железной дороги; - Основные технические параметры, определяющие мощность железной дороги; - Этапность проектирования; - Нормативные документы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Устройство теодолита. Измерения горизонтальных и вертикальных углов
2	Измерения углов полным приемом
3	Поверки теодолита
4	Устройство нивелира. Снятие отсчетов по рейке
5	Работа на станции технического нивелирования
6	Поверки нивелира
7	Устройство электронного тахеометра. Выполнение измерений электронным тахеометром
8	Определение координат положения тахеометра методом обратной засечки. Вынос объекта в натуру

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Понятие о карте и плане. Масштабы. Точность масштаба. Определение координат по карте
2	Углы ориентирования. Измерение углов по карте. Прямая и обратная геодезические задачи. Разграфка и номенклатура карт
3	Изображение рельефа горизонталями. Формы рельефа. Определение высоты точки методом интерполирования. Построение утрированного продольного профиля по заданному направлению на карте. Условные знаки топографических планов
4	РГР "Теодолитная съемка: Вычисление горизонтальных проложений линий хода. Вычисление ведомости координат точек хода
5	РГР "Теодолитная съемка: Построение сетки квадратов. Методы съемки объектов ситуации
6	РГР "Нивелирование пути ж.д. станции": Обработка журнала нивелирования, вычисление отметок пути.
7	РГР "Нивелирование пути ж.д. станции": Построение продольного профиля. Вычисление уклонов пути. Спрявление линии профиля
8	Основные технические параметры новой железнодорожной линии.
9	Оцифровка топографической карты и создание поверхности.
10	Выявление и анализ возможных направлений проектируемой линии. Выбор руководящего уклона.
11	Магистральный ход. План трассы.
12	Параметры кривой. Зависимые кривые.
13	Проектирование схематического продольного профиля трассы.
14	Размещение водопропускных сооружений.
15	Размещение отдельных пунктов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение информации из учебной литературы, а так же интернет источников
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Геодезия. Инженерное обеспечение строительства Т. П. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В.	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148415 .

	Котова, Н. С. Воловник Учебное пособие Вологда : Инфра-Инженерия , 2020	— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии: учебное пособие для бакалавров Соловьев А.Н. Книга Санкт-Петербург, электронно-библиотечная система "лань" , 2015	ЭБС "Лань"
3	Инженерная геодезия В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев Учебник Санкт-Петербург : Лань , 2020	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126914 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основные технические параметры железнодорожной линии Рыжик Е. А., Переселенкова И. Г., Фадеева В. А Учебное пособие М.: РУТ (МИИТ) , 2018	НТБ МИИТ, http://library.mii.ru
5	Основы проектирования железных дорог. Часть 1 Козлов В.Ю., Рыжик Е.А. Учебное пособие М.: МГУПС (МИИТ) , 2016	НТБ МИИТ, http://library.mii.ru/
1	Инженерная геодезия и геоинформатика: Учебник для вузов Под ред. С.И. Матвеева. Академический проект; Фонд «Мир» , 2012	
2	Практикум по инженерной геодезии Визгин А.А., Коугия В.А., Хренов Л.С. Недра , 1989	
3	Условные знаки для топографических планов масштабом 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. (утв. ГУГК при Совете Министров СССР 25.11.86) Недра , 1989	
4	Современные методы геодезических работ А.Д. Громов, А.А. Бондаренко Книга Москва , 2014	библиотека РОАТ
5	Специальные способы геодезических работ А.Д. Громов, А.А. Бондаренко Книга Москва , 2014	библиотека РОАТ
6	Инженерная геодезия. Учебник Макаров К.Н. Книга М. : Издательство Юрайт , 2016	ЭБС "Юрайт"

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

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).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения дисциплины не требуется специализированное программное обеспечение.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Две специализированные аудитории для лабораторных работ, снабженные кронштейнами для установки геодезических приборов, специальными геодезическими знаками, нивелирными рейками и осветительными устройствами.

Парк современных геодезических приборов (в расчете 1 прибор на 2х студентов), включающий:

1. Теодолит
2. Нивелир
3. Электронный тахеометр.

Для проведения лабораторных работ с картой требуется:

1. Карта учебная
2. Линейка масштабная
3. Транспортир
4. Измеритель

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 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»

В.В. Лёгкий

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Клычева