

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 специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы геодезии и проектирования железных дорог

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Магистральный транспорт

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: 1790
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Волков Борис
Андреевич
Дата: 19.06.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются приобретение обучающихся компетенций в области основ геодезии и проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий, знаний основных положений теории и практики проектирования наиболее ответственных сооружений железнодорожной линии, оказывающих первостепенное влияние на ее пропускную и провозную способность, важнейшие эксплуатационно-экономические показатели работы.

Задачи дисциплины:

- знать современные геодезические приборы и методы выполнения геодезических работ при изысканиях, строительстве и эксплуатации сооружений и зданий на транспорте;
- научить пользоваться картами, планами для решения инженерных задач, выполнять измерения геодезическими приборами и обработку этих измерений;
- дать представление о форме и размерах земли, системах координат и высот, геодезических опорных сетях, о современных тенденциях развития геодезических приборов и методов измерений, их применении при изысканиях, строительстве и эксплуатации сооружений и зданий на железнодорожном транспорте;
- дать представление о цифровых моделях местности и рельефа, электронных картах, технологии создания карт и планов на основе фотосъемки местности, применении глобальных спутниковых систем для геодезических измерений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-13 - Способен применять основные приёмы проектирования элементов путей сообщения и транспортных сооружений с учетом знаний геодезии, выполнять проектные расчеты по реконструкции и развитию железнодорожных станций и узлов .

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.

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 2 з.е. (72 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	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 40 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	Основы проектирования новых железных дорог. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - 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.
2	Основы проектирования реконструкции существующих железных дорог. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Цели и задачи реконструкции. - Организационно-технические и реконструктивные мероприятия. - Проектирование реконструкции трассы существующих железных дорог.
3	Основы геодезии. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Инженерная геодезия, ее задачи и место при проектировании железных дорог. - Инженерно-геодезические изыскания при проектировании новых железных дорог. - Назначение и классификация изысканий. - Топографические карты и планы. - Основные геодезические приборы. - Полевые и камеральные работы при геодезических изысканиях. - Инженерно-геодезические изыскания при проектировании реконструкции железных дорог. - Основные виды работ при инженерных изысканиях на существующих линиях. - Геонформационный мониторинг объектов инфраструктуры железных дорог.
4	Выбор направления проектируемой линии. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Факторы, влияющие на выбор направлений. - Формирование множества вариантов направлений и критерии их сравнения.
5	Трассирование. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Понятие трассы. - Понятие плана трассы. - Круговые кривые. - Переходные кривые. - Зависимые кривые. - Прямые вставки.
6	Продольный профиль, его элементы. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Параметры элементов продольного профиля. - Ограничивающие уклоны продольного профиля. - Сопряжение элементов продольного профиля.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	<p>Обеспечение безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов при проектировании трассы.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений. - Назначение и принципы размещения отдельных пунктов. - Размещение осей разъездов. - Площадки отдельных пунктов.
8	<p>Выбор технических параметров при этапном наращивании мощности железной дороги.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Потребная и наличная провозная способность железной дороги. - Этапность наращивания мощности железной дороги.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Основные технические параметры новой железнодорожной линии.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы обучающийся научится определять основные технические параметры при проектировании новой железной дороги.</p>
2	<p>Параметры кривой.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы обучающийся научится определять параметры одиночной кривой плана трассы.</p>
3	<p>Зависимые кривые.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы обучающийся изучит нормы проектирования смежных (зависимых) кривых.</p>
4	<p>Изучение топографической карты. Построение продольного профиля.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы обучающийся научится читать рельеф карты, определять точность масштаба, вычислять расстояния и высоты точек. На базе данных умений обучающийся овладеет умением строить продольный профиль.</p>
5	<p>Оцифровка топографической карты и создание поверхности.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы обучающийся научится использовать программу Easy Trase для перевода растрового изображения в цифровой. На основе полученных данных научиться создавать поверхность в программе Топоматик Robur.</p>
6	<p>Выявление и анализ возможных направлений проектируемой линии.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы обучающийся овладеет приемами выявления и анализа возможных направлений участка новой железнодорожной линии между заданными опорными пунктами.</p>
7	<p>Выбор руководящего уклона.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы обучающийся научится устанавливать рациональные значения руководящего уклона для выбранных направлений.</p>
8	<p>Магистральный ход. План трассы.</p> <p>В результате выполнения лабораторной работы обучающийся изучит изучение приемов трассирования на участках напряженного и вольного хода. Укладка магистрального хода. Проектирование плана трассы.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам.
2	Работа с лекционным материалом.
3	Работа с литературой.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Геодезия Ерилова Ирина Игоревна Учебное пособие Издательский Дом НИТУ «МИСиС» , 2017	https://znanium.ru/catalog/document?id=368757
2	Геодезия Гиршберг Моисей Абрамович Учебник ИНФРА-М , 2026	https://znanium.ru/catalog/document?id=466490
3	Геодезия Букша Ульяна Анатольевна, Букша Вячеслав Викторович Учебник Издательство Уральского университета , 2018	https://znanium.ru/catalog/document?id=421192

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

<http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

Комплекс учебных программ кафедры «Проектирование и строительство железных дорог» «ТЕPER».

Стандартные пакеты программ для инженерной и графической работы – Excel, PoverPoint, MahtCad, AutoCad и др.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения практических занятий необходима специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office), AutoCAD.

Для проведения занятий необходимы: демонстрационные стенды и альбомы; картографический материал.

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:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Проектирование и строительство
железных дорог»

Ю.А. Быков

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ
и.о. заведующего кафедрой ПСЖД
Председатель учебно-методической
комиссии

А.Ф. Бородин

Б.А. Волков

Н.А. Андриянова