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 - программа специалитета
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектирование реконструкции железных дорог

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Строительство магистральных железных дорог

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 553288
Подписал: заведующий кафедрой Артюшенко Игорь Александрович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является:

- изучение вопросов проектирования реконструкции плана, продольного и поперечных профилей существующих железнодорожных линий;

- изучение особенностей проектирования высокоскоростных железнодорожных магистралей;

- ознакомление с составом и содержанием документов сопровождения и экспертизы проектов железных дорог.

Задачи дисциплины:

- овладение методами проектирования реконструкции плана, продольного и поперечных профилей с учетом требований нормативной документации;

- освоение вопросов проектирования трассы и инфраструкуры высокоскоростных железнодорожных магистралей (ВСМ) и разработки документов сопровождения и экспертизы проектов железных дорог.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов;

ПК-1 - способен руководить производством работ по строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений, в том числе работами по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;

ПК-2 - способен организовать производственную деятельность организации по изысканиям, проектированию, строительству, реконструкции, ремонту и содержанию транспортных объектов;

ПК-3 - способен руководить профессиональным коллективом работников подразделения, выполняющего проектно-изыскательские или строительные работы, а также работы по техническому обслуживанию транспортных объектов и сооружений;

ПК-10 - Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области проектирования.

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

Знать:

- принципы построения алгоритмов проектирования реконструкции плана и профиля железной дороги;
- методы расчета выправки и реконструкции плана при различных моделях плана;
- методику проектирования реконструкции продольного и поперечных профилей;
- особенности проектирования трассы ВСМ;
- структуру проектных организаций, функции и задачи отдельных подразделений;
- технологию производства проектно-изыскательских работ.
- состав и содержание договорной документации на выполнение проектно-изыскательских работ;
- технологию производства проектно-изыскательских работ при реконструкции железной дороги;
- уровень квалификации каждого члена коллектива;
- состав и содержание договорной документации на выполнение проектно-изыскательских работ для проекта реконструкции железной дороги;
- состав и содержание комплексного проекта реконструкции железнодорожной линии на разных стадиях проектирования;
- основы теории и практики принятия проектных решений по реконструкции основных устройств и сооружений железнодорожной линии;
- основные нормативные и справочные источники по проектирванию реконструкции железной дороги.

Владеть:

- существующими информационными технологиями по реконструкции плана и продольного профиля трассы;
- методами реконструкции плана и продольного профиля трассы с использованием существующих нормативных документов;
- методами организации производственной деятельности по разработке проекта реконструкции железнодорожной линии;
- методами руководства профессиональным коллективом работников подразделения по разработке проекта реконструкции железнодорожной линии;

- методами обоснования принимаемых инженерно-технических решений в проектах железных дорог;

- умением оценивать условия проектирования инфраструктуры новой железной дороги и определять соответствующие им нормативные требования.

Уметь:

- использовать программное обеспечение по проектированию реконструкции плана и продольного профиля;

- проектировать реконструкцию плана, продольного и поперечных профилей в проектах реконструкции железных дорог;

- проектировать план и профиль второго пути;

- проектировать план и профиль ВСМ;

- организовать производственную деятельность организации по изысканиям и проектированию железнодорожной линии;

- организовать производственную деятельность профессионального коллектива по задачам проекта реконструкции железной дороги;

- использовать методы и способы решения научно-технических задач в области изысканий и проектирования железных дорог.

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	Семестр №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	70	70
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	42	42

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 74 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	Проектирование реконструкции продольного профиля железных дорог.Тема 1.1. Общие положения проектирования реконструкции трассы Современное состояние железных дорог. Цели реконструкции, нормативные требования, особенности принятия проектных решений.
2	Тема 1.2. Проектирование реконструкции продольного профиля Нормы проектирования. Ограничения уровня ПГР. Методика проектирования реконструкции продольного профиля. Проектирование профиля второго главного пути.
3	Тема 2.1. Общие положения Цели реконструкции. Состав работ по проектированию реконструкции плана. Нормы проектирования. Методы съемки и модели плана.
4	Тема 2.2. Метод угловых диаграмм Понятие углограммы и её свойства. Расчет и построение углограммы существующей кривой.
5	Тема 2.3. Проектирование плана методом угловых диаграмм Определение проектного радиуса. Углограмма проектной кривой. Определение сдвигов.
6	Тема 2.4. Проектирование реконструкции плана в системе прямоугольных координат Элементы плана в прямоугольных координатах. Расчет сдвигов в системе прямоугольных координат в пределах круговой и переходных кривых.
7	Тема 2.5. Реконструкция плана Типовые задачи реконструкции плана: смещение оси пути на прямой и кривой. Содержание и схемы расчета, определение параметров и сдвигов пути.
8	Тема 2.6. Проектирование плана второго пути Сторонность второго пути и её изменение. Основные задачи улучшения трассы железных дорог. Спрямление трассы существующей железной дороги. Детальное проектирование плана для рабочей документации.
9	Тема 2.7. Проектирование реконструкции поперечных профилей Классификация поперечных профилей. Основные типы поперечных профилей. Проектирование поперечных профилей при реконструкции для рабочей документации. Содержание документа.
10	Тема 2.8. Комплексная проектирование реконструкции трассы Разработка графика сводного плана.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
11	Особенности проектирования ВСМ. Тема 3.1 Особенности проектирования трассы ВСМ План и продольный профиль трассы высокоскоростных магистралей.
12	Тема 3.2 Инфраструктура ВСМ Раздельные пункты на ВСМ. Примеры проектов ВСМ.
13	Сопровождение проекта железной дороги. Тема 4.1. Стадии и этапы разработки проектов Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию на различных стадиях проектирования.
14	Тема 4.2. Разработка исходно-разрешительной документации проекта железных дорог Задание на проектирование. Экспертиза проектов железных дорог и авторский надзор.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Проектирование реконструкции плана. Анализ параметров плана реконструируемой железной дороги Определение существующих параметров плана и пикетного положения главных точек кривых.
2	Определение элементов плана для проектной документации (Детальное проектирование плана) Определение условно-составных кривых. Расчет элементов плана при устройстве переходной кривой. Расчет длины суммарного тангенса и суммарной длины кривой.
3	Проектирование выправки кривой с использованием углограмм (существующая кривая) Обработка данных съемки и построение углограммы существующей кривой. Координаты точки СК.
4	Проектирование выправки кривой с использованием углограмм (проектная кривая) Определение проектного радиуса. Углограмма проектной кривой. Определение сдвигов на круговой кривой.
5	Проектирование переходных кривых методом углограмм Расчет длины переходных кривых. Определение сдвигов от переходных кривых.
6	Проектирование выправки кривой с использованием прямоугольных координат (круговая кривая) Расчет сдвигов в пределах круговой кривой с использованием прямоугольных координат
7	Проектирование выправки кривой с использованием прямоугольных координат (переходные кривые) Расчет сдвигов в пределах переходных кривых в методе прямоугольных координат.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Проектирование реконструкции продольного профиля железных дорог. Определение норм проектирования

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Определение категории линии по нормам проектирования. Нормы проектирования реконструкции продольного профиля. Расчет ограничений проектной линии.
2	Укладка проектной линии. Изучение работы учебной компьютерной программы. Пример проектирования на компьютере.
3	Вычерчивание продольного профиля реконструируемой линии в AutoCad Перенос проектных файлов в AutoCad. Определение поправок от вертикальной кривой и расчет срезок и подъемок
4	Реконструкции поперечных профилей и комплексное проектирование реконструкции трассы. Проектирование реконструкции поперечных профилей существующего пути Выбор типов поперечных профилей. Расчет смещений для сохранения обратного откоса насыпи. Определение объемов работ.
5	Проектирование поперечных профилей второго пути Определение параметров земполотна.. Расчет смещений. Определение объемов работ.
6	Комплексное проектирование реконструкции плана Проектирование сводного графика плана. Выбор объемлющей
7	План второго пути Расчет параметров плана второго пути и междупутных расстояний.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Проект реконструкции плана и продольного профиля железной дороги I-й категории

2. Проект реконструкции плана и продольного профиля железной дороги II -й категории

3. Проект реконструкции плана и продольного профиля железной дороги III -й категории

4. Проект реконструкции плана и продольного профиля железной дороги IV -й категории

5. Проект реконструкции плана и продольного профиля железной дороги для скоростного движения поездов

6. Проект реконструкции плана и продольного профиля особогрузонапряженной железной дороги

7. Проект реконструкции плана и продольного профиля железной дороги I-й категории с устройством второго пути

8. Проект реконструкции плана и продольного профиля особогрузонапряженной железной дороги с устройством второго пути

9. Проект реконструкции трассы с разработкой графика сводного плана линии

10. Проект реконструкции трассы с автоматизацией конструирования поперечных профилей

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы проектирования, строительства и реконструкции ж. д.: учебник / Под общ. ред. Ю.А. Быкова и Е.С. Свинцова. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. транспорте , 2009. 448 с. – ISBN 978-5-9994-0007-9. – EDN RYRPCJ.	https://elibrary.ru/item.asp?id=21325981
2	Проектирование трассы железнодорожного пути высокоскоростной железнодорожной магистрали: учебное пособие /. Исаков А.Л., Матвиенко В.С. - Новосибирск: Изд-во СГУПСа , 2012. 185 с.	https://e.lanbook.com/book/217838
3	Правила тяговых расчетов для поездной работы. ВНИИЖТ. М.: Транспорт. , 2016	https://docs.cntd.ru/document/1200079084?marker=7D20K3
4	Свод правил. СП 237.136000.2015. Инфраструктура ж.-д. транс-та. Общие требования. Утвержден и введен в	Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов URL: https://docs.cntd.ru/document/1200124322

	действие приказом Минтранспорта РФ 06.07.2015 г. N 208. Однотомное издание Министерство транспорта. М. , 2016	

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru).

Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/).

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

Офисный пакет приложений Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

Курсовой проект в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

В.С. Миронов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПСЖД	И.А. Артюшенко
Председатель учебно-методической комиссии	М.Ф. Гуськова