

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
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1995
Подписал: заведующий кафедрой Спиридонов Эрнст
Серафимович
Дата: 03.03.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной является подготовка инженера путей сообщений по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» в области проектирования реконструкции железных дорог, обеспечивающие высокое качество комплексных проектов реконструкции 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:

методы проектирования реконструкции трассы, плана, продольного и поперечных профилей в соответствии с требованиями нормативных документов.

Уметь:

проектировать реконструкцию плана, продольного и поперечных профилей переустраиваемой железнодорожной линии в различных условиях в соответствии с требованиями нормативных документов.

Владеть:

методами проектирования реконструкции трассы и других устройств и сооружений существующей железной дороги в соответствии с требованиями нормативных документов.

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. №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	<p>Раздел 1. Проектирование реконструкции продольного профиля железных дорог.</p> <p>Тема 1.1. Общие положения проектирования реконструкции трассы. Современное состояние железных дорог. Цели реконструкции, нормативные требования, особенности принятия проектных решений.</p> <p>Тема 1.2. Проектирование реконструкции продольного профиля. Нормы проектирования. Ограничения уровня ПГР. Методика проектирования реконструкции продольного профиля. Проектирование профиля второго главного пути.</p>
2	<p>Раздел 2. Проектирование реконструкции плана.</p> <p>Тема 2.1. Общие положения. Цели реконструкции. Состав работ по проектированию реконструкции плана. Нормы проектирования. Методы съемки и модели плана.</p> <p>Тема 2.2. Метод угловых диаграмм. Понятие углограммы и её свойства. Расчет и построение углограммы существующей кривой.</p> <p>Тема 2.3. Проектирование плана методом угловых диаграмм. Определение проектного радиуса. Углограмма проектной кривой. Определение сдвигов.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Тема 2.7. Проектирование реконструкции поперечных профилей. Классификация поперечных профилей. Основные типы поперечных профилей. Проектирование поперечных профилей при реконструкции для рабочей документации. Содержание документа.</p> <p>Тема 2.8. Комплексная проектирование реконструкции трассы. Разработка графика сводного плана.</p>
3	<p>Раздел 3. Особенности проектирования ВСМ.</p> <p>Тема 3.1 Особенности проектирования трассы ВСМ. План и продольный профиль трассы высокоскоростных магистралей.</p> <p>Тема 3.2. Инфраструктура ВСМ. Инфраструктура. Примеры проектов ВСМ.</p>
4	<p>Раздел 4. Сопровождение проекта железной дороги.</p> <p>Тема 4.1. Стадии и этапы разработки проектов. Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию.</p> <p>Тема 4.2. Разработка исходно-разрешительной документации при проектировании железных дорог.</p> <p>Тема 4.3. Экспертиза проектов железных дорог и авторский надзор.</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Раздел 1. Проектирование реконструкции продольного профиля железных дорог.</p> <p>Тема 1.1. Определение норм проектирования. Определение категории линии по нормам проектирования. Нормы проектирования реконструкции продольного профиля. Расчет ограничений проектной линии.</p> <p>Тема 1.2. Укладка проектной линии. Изучение работы учебной компьютерной программы. Пример проектирования на компьютере.</p> <p>Тема 1.3. Вычерчивание продольного профиля реконструируемой линии в AutoCad. Перенос проектных файлов в AutoCad. Определение поправок от вертикальной кривой и расчет срезок и подъемов.</p>
2	<p>Раздел 2. Проектирование реконструкции плана.</p> <p>Тема 2.1. Расчеты выправки кривых. Определение существующих параметров плана и пикетного положения главных точек кривых.</p> <p>Тема 2.2. Существующая кривая в методе угловых диаграмм. Обработка данных съемки и построение углограммы существующей кривой. Координаты точки СК.</p> <p>Тема 2.3. Проектирование проектной кривой методом угловых диаграмм. Определение проектного радиуса. Углограмма проектной кривой. Определение сдвигов на круговой кривой.</p> <p>Тема 2.4. Проектирование переходных кривых. Расчет длины переходных кривых. Определение сдвигов от переходных кривых.</p> <p>Тема 2.5. Детальное проектирование плана. Определение элементов плана для проектной документации.</p> <p>Тема 2.6. Модель кривой в прямоугольных координатах. Проектирование выправки кривой с использованием прямоугольных координат (круговая кривая)</p> <p>Тема 2.7. Переходные кривые в системе прямоугольных координат. Проектирование выправки кривой с использованием прямоугольных координат (переходные кривые).</p>
3	<p>Раздел 3. Реконструкции поперечных профилей и комплексное проектирование реконструкции трассы.</p> <p>Тема 3.1. Проектирование реконструкции поперечных профилей существующего пути. Выбор типов поперечных профилей. Расчет смещений для сохранения обратного откоса насыпи. Определение объемов работ.</p> <p>Тема 3.2. Проектирование поперечных профилей второго пути. Определение параметров земполотна.. Расчет смещений. Определение объемов работ.</p> <p>Тема 3.3. Комплексное проектирование реконструкции плана. Проектирование сводного графика плана. Выбор объемлющей.</p> <p>Тема 3.4. План второго пути. Расчет параметров плана второго пути и междупутных расстояний.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

В течение семестра студент выполняет курсовой проект по теме «Проектирование реконструкции трассы железной дороги».

Курсовой проект состоит из кейс-заданий, исходные данные для которых каждому студенту выдаются в соответствии с индивидуальным вариантом.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы проектирования, строительства и реконструкции ж. д. Под общ. ред. Ю.А. Быкова и Е.С. Свинцова Учебник М.: ГОУ «УМЦ» ж.д. транспорт». , 2009	НТБ МИИТ, http://library.miiit.ru
2	Проектирование трассы и железнодорожного пути высокоскоростной железнодорожной магистрали. Исааков А.Л., Матвиенко В.С. Учебник Новосибирск: Изд-во СГУПСа , 2012	НТБ МИИТ, http://library.miiit.ru
3	Изыскания и проектирование ж.д. Копыленко В.А. Учебник М.:ФГБОУ ДПО «УМЦ» ж.д. транспорт». , 2021	НТБ МИИТ, http://library.miiit.ru
4	Правила тяговых расчетов для поездной работы. ВНИИЖТ. М.: Транспорт. , 2016	https://www.faufcc.ru/upload/methodical_materials/mp09.pdf
5	Свод правил. СП 237.136000.2015. Инфраструктура ж.-д. транс-та. Общие требования. Утвержден и	https://mintrans.gov.ru/documents/8/5707

	введен в действие приказом Минтранспорта РФ 06.07.2015 г. N 208. Министерство транспорта. М. , 2016	
6	Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Утв. постанов. Правительства РФ от 16.2.2008 г. № 87 2008	https://docs.cntd.ru/document/902087949
7	Проектирование реконструкции железной дороги. Под ред. Миронова В.С. Методические указания к курсовой работе М.; МИИТ. , 2013	Библиотека кафедры ПСЖД

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

<http://library.miiit.ru> <http://libgost.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:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Проектирование и строительство
железных дорог»

В.С. Миронов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПСЖД
Председатель учебно-методической
комиссии

Э.С. Спиридонов

М.Ф. Гуськова