

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)

Проектная деятельность

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием
железнодорожного пути

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: 6131
Подписал: заведующий кафедрой Ашпиз Евгений
Самуилович
Дата: 03.03.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающегося компетенций в области строения пути в целом, конструкции верхнего строения пути и его элементов и их взаимосвязей в конструкции, проектирования и расчётов железнодорожной колеи стрелочных переводов для следующих видов деятельности:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской;

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

а) производственно-технологическая:

- разработка технологических процессов строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации верхнего строения пути, руководства этими процессами;

- организация и осуществление постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием верхнего строения пути;

б) организационно-управленческая деятельность:

- руководство профессиональным коллективом, осуществляющим проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт верхнего строения пути;

- планирование проведения строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания верхнего строения пути;

- контроль соблюдения действующих технических регламентов, качеством работ по строительству, ремонту и реконструкции верхнего строения пути и земляного полотна;

- разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации железнодорожного пути;

- прогнозирование и оценка влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации железнодорожного пути;

в) проектно-конструкторская деятельность:

- разработка проектов строительства, реконструкции и ремонта земляного полотна, осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений;

- технико-экономическая оценка проектов и строительства, капитального ремонта и реконструкции железнодорожного пути;

- совершенствование методов расчёта конструкций железнодорожного пути, оценка влияния на окружающую среду строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации железнодорожного пути, разработка мероприятий по устранению факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду и безопасную эксплуатацию железнодорожного пути;

г) научно-исследовательская деятельность:

- исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций верхнего строения пути и его элементов и анализа эффективности их работы;

- разработка мероприятий по повышению уровня надёжности верхнего строения пути и его элементов;

- анализ и совершенствование норм и технических требований проектирования, строительства и технического обслуживания железнодорожного пути;

- анализ взаимодействия верхнего строения пути с окружающей средой и разработка рекомендаций по соблюдению экологических требований при проведении ремонта, реконструкции и строительства транспортных объектов.

Практическое применение дисциплины, реализуется с использованием программных комплексов, основанных на инженерных и численных методах расчётов с максимальными возможностями моделирования, учёта особенностей геометрического и силового характера при выполнении различных видов расчетов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

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

ОПК-5 - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы;

ПК-5 - способен разрабатывать проекты строительства, реконструкции и ремонта транспортных объектов, осуществлять авторский надзор и экспертную оценку, в том числе свойств и качества объектов, организовывать взаимодействие между работниками проектных и строительных организаций;

ПК-11 - Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения, земляного полотна железнодорожного пути и искусственных сооружений анализировать, планировать и контролировать технологические процессы.

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

Знать:

Законы механики для выполнения проектирования и расчёта транспортных объектов.

Уметь:

Применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов.

Уметь:

Применять показатели надёжности при формировании технического задания и разработке технической документации.

Уметь:

Использовать методы расчёта надёжности систем при проектировании транспортных объектов.

Владеть:

Способностью выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Владеть:

Навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 25 з.е. (900 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 | | | | | | | | |
| | | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 | №7 | №8 | №9 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 280 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 28 | 32 | 28 | 32 |
| В том числе: | | | | | | | | | | |
| Занятия семинарского типа | 280 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 28 | 32 | 28 | 32 |

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 620 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|---|
| 1 | <p>Раздел 1. История возникновения и развития железнодорожного пути и его элементов</p> <p>Роль железнодорожного транспорта в экономике и социальной сфере.</p> <p>История развития железных дорог.</p> <p>Конструкция железнодорожного пути. Этапы развития.</p> <p>Основные эксплуатационные характеристики железнодорожного пути. История их изменения.</p> <p>Сравнительный их анализ для различных стран на современном этапе развития.</p> <p>Особенности скоростного и тяжеловестного движения поездов.</p> <p>Скоростные и тяжеловестные направления, особенности инфраструктуры железнодорожного</p> |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
| | <p>транспорта. Железнодорожный рельс. Основные характеристики и химический состав. Этапы развития.</p> |
| 2 | <p>Раздел 2. Поиск и получение информационных данных, загрузки и их вычислительные системы с полседующим анализом и визуализацией Анализ итогов работы группы в 1-м семестре. Корректировка, при необходимости, состава команд. Разработка плана окончательной подготовки реферата и видеопрезентации по выбранной тематике. Обсуждение итогов защиты. Обзор методов сбора, обработки и визуализации информационных данных. Основные программные комплексы для решения задач сбора, обработки и визуализации информационных данных. Основные источники информационных данных и приемы работы с ними. Аудио и видеoinформация, особенности её обработки. Текстовая информация. Электронные книги и учебники. Доступ к электронным библиотекам. Обзор программных комплексов для работы с текстовой информацией. Основные возможности пакета MS Excel. Обзор возможностей, предварительная настройка. Импорт информационных данных в программу. Предварительная обработка. Выдача заданий по импорту данных. Обоз основных вычислительных возможностей MS Excel для визуализации результатов вычислений. Основные типы графической информации. Основные правила выбора типа графического представления информации в зависимости от её структуры. Особенности оформления графиков. Расширение возможностей по анализу данных на основе сводных таблиц.</p> |
| 3 | <p>Раздел 3. Надстройки MS Excel. Программа MS PowerPoint. Взаимодействие с MS Excel и MS Word Надстройка MS Excel "пакет анализа" и "поиск решения", позволяющие эффективно выполнять статические вычисления и решать многочисленные инженерные задачи и, в первую очередь, задачи оптимизационного характера. Знакомство с программой MS PowerPoint. Обзор основных возможностей. Взаимодействие с MS Excel и MS Word. Приемы разработки эффективных презентаций. Визуализация табличных данных и графиков в MS PowerPoint. Основные приёмы дизайна их внешнего вида. Рисование простых объектов, фигур, блок-схем и т.п. средствами MS PowerPoint. Создание простых чертежей. Основные приёмы анимации при подготовке презентаций для повышения их эффективности. Подготовка видеороликов презентаций. Работа со звуком.</p> |
| 4 | <p>Раздел 4. Разработка механической модели (статика, динамика, теормех) Разработка модели движения экипажа в прямом участке пути. Разработка модели движения экипажа в кривом участке пути. Разработка модели колебания экипажа при движении по равножесткому пути. Разработка модели колебания экипажа при движении по неравножесткому пути.</p> |
| 5 | <p>Раздел 5. Разработка математической модели Разработка математической модели движения экипажа по различным участкам пути в разных режимах на базе программного комплекса "Универсальный механизм".</p> |
| 6 | <p>Раздел 6. Анализ состояния технической системы. Методы анализа технических систем. Предварительный анализ. Законы развития технических систем и их применение для анализа системы.</p> |
| 7 | <p>Раздел 7. Патентование Структура системы охраны интеллектуальной собственности в РФ. Разработка патента на полезную модель.</p> |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
| 8 | Раздел 8. Расчётное обоснование разработанной системы Прочностные расчёты. Динамические расчёты. |
| 9 | Раздел 9. Технико-экономическое обоснование Понятие ТЭО. ТЭО разработанной системы. |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|----------|--|
| 1 | Подготовка к текущему контролю |
| 2 | Подготовка к промежуточной аттестации |
| 3 | Работа с литературой |
| 4 | Работа с лекционным материалом |
| 5 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 6 | Подготовка к текущему контролю. |

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|----------|--|---|
| 1 | СП 238.1326000.2015 Железнодорожный путь Минтранс России Однотомное издание Стандартинформ , 2015 | Электронная библиотека кафедры "ППХ" |
| 2 | Расчеты и проектирование железнодорожного пути В.В. Виноградов, А.М. Никонов, Т.Г. Яковлева и др; Ред. В.В. Виноградов, А.М. Никонов; Под Ред. В.В. Виноградов, А.М. Никонов Однотомное издание Маршрут , 2003 | НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.4) |
| 3 | Железнодорожный путь. Е.С. Ашпиз, А.И. Гасанов Книга 2013 | |

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

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.mii.ru/>

Сайт ОАО «РЖД»: <http://rzd.ru/>

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

Сайт Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: <http://umczdt.ru/>

Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
Сайт Консультант Плюс: www.consultant.ru

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

MS Word
MS Excel
MS PowerPoint

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения семинарских занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Путь и
путевое хозяйство»

А.В. Замуховский

Согласовано:

Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова