

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.

Кафедра «Транспортное строительство»

Авторы Королев Вадим Вадимович, к.т.н., доцент
Савин Александр Владимирович, д.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Программное обеспечение расчетов конструкций железнодорожного пути» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими:

- знаний о программных продуктах, позволяющих рассчитывать показатели прочности и надежности элементов железнодорожного пути и пути в целом; взаимодействие пути и подвижного состава, в том числе определение сил и напряжений в основных элементах пути, допускаемые значения сил и показателей напряженно-деформированного состояния пути;
- умений и опыта в части использования программных средств для расчета основных видов соединений и пересечений рельсовых путей, в том числе одиночных, симметричных и перекрестных стрелочных переводов, съездов и стрелочных улиц; расчетные методы, относящиеся к решению практических задач в области применения бесстыкового пути;
- навыков применения программного обеспечения для постановки и решения инженерных задач, связанных с проектированием конструкций железнодорожного пути; понятиями прочности и надежности конструкции железнодорожного пути, расчетными способами получения оценок этих показателей; методами проектирования рельсовой колеи в прямых и кривых участках пути, расчета условий прохождения по ним подвижного состава; методами расчета основных видов соединений и пересечений рельсовых путей; расчетами условий применения бесстыкового пути; способами оценки.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-17	способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК-18	способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения
ПСК-2.2	способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентностного подхода и с целью

формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ПК с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используются интернет-сервисы: система дистанционного обучения "Космос", электронная почта. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

1 Расчет верхнего строения пути на прочность

1.1. Цели расчетов

1.2. Предпосылки и допущения при расчетах

1.3. Упругие характеристики пути

1.3.1. Жесткость рельсовых опор J_0

1.3.2. Модуль упругости рельсового основания U

1.3.3. Коэффициент относительной жесткости рельса и подрельсового основания K

1.3.4. Жесткость пути ?

РАЗДЕЛ 1

1 Расчет верхнего строения пути на прочность выполнение контрольной и лабораторной работы

РАЗДЕЛ 2

2 Статический расчет пути на прочность

2.1. Основное дифференциальное уравнение и его решение

2.2. Определение расчетных напряжений в элементах пути

РАЗДЕЛ 2

2 Статический расчет пути на прочность выполнение контрольная работа и лабораторной работы

РАЗДЕЛ 3

3 Динамический расчет пути на прочность

3.1. Основы динамического расчета пути на прочность

3.2. Переменные силы, действующие на путь

3.3. Выбор расчетной нагрузки

3.4. Расчетные формулы для определения напряжений в элементах пути

3.5. Определение допускаемых скоростей движения поездов

3.6. Допускаемые напряжения в элементах верхнего строения пути

РАЗДЕЛ 3

3 Динамический расчет пути на прочность выполнение контрольная работа и лабораторной работы

РАЗДЕЛ 4

Допуск к зачету с оценкой

РАЗДЕЛ 4

Допуск к зачету с оценкой

Защита контрольной работы

РАЗДЕЛ 5

Зачет с оценкой

РАЗДЕЛ 5

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой

Дифференцированный зачет

РАЗДЕЛ 7

Контрольная работа