

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ППХ
Заведующий кафедрой ППХ



Е.С. Ашпиз

13 февраля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

13 февраля 2020 г.

Кафедра «Мосты и тоннели»

Автор Фроловский Юрий Кириллович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Реконструкция и усиление земляного полотна железных дорог»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  В.М. Круглов
---	---

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Реконструкция и усиление земляного полотна на железных дорогах» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области расчетов и проектирования мероприятий по реконструкции и усилению земляного полотна железнодорожного пути. Основной целью изучения учебной дисциплины «Реконструкция и усиление земляного полотна железных дорог» является формирование у обучающегося компетенций в области расчетов и проектирования мероприятий по реконструкции и усилению земляного полотна железнодорожного пути.

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):

производственно-технологическая:

- разработка технологических процессов строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации земляного полотна, руководство этими процессами;
- организация и осуществление постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием земляного полотна;
- осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;

организационно-управленческая деятельность:

- руководство профессиональным коллективом, осуществляющим проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт земляного полотна;
- планирование и проведение строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания земляного полотна;
- контроль соблюдения действующих технических регламентов, качеством работ по строительству, ремонту и реконструкции земляного полотна;
- разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации земляного полотна;
- прогнозирование и оценка влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации земляного полотна;

проектно-конструкторская деятельность:

- разработка проектов строительства, реконструкции и ремонта земляного полотна, осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений;
- технико-экономическая оценка проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции земляного полотна;
- совершенствование методов расчета конструкций земляного полотна, оценка влияния на окружающую среду строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации земляного полотна, разработка мероприятий по устранению факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду и безопасную эксплуатацию земляного полотна;

научно-исследовательская деятельность:

- исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций земляного полотна и анализа эффективности их работы;
- определение несущей способности земляного полотна, разработка мероприятий по повышению уровня их надёжности;
- анализ и совершенствование норм и технических условий проектирования, строительства и технического обслуживания земляного полотна;

- совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений;
- анализ взаимодействия транспортных сооружений с окружающей средой и разработка рекомендаций по соблюдению экологических требований при проведении ремонта, реконструкции и строительства новых транспортных объектов;
- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования, участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

Практическое применение дисциплины, реализуется в получении навыков разрабатывать проекты реконструкции и усиления земляного полотна железнодорожного пути на основе применения инженерных и численных методов расчетов с использованием действующих нормативных документов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Реконструкция и усиление земляного полотна железных дорог" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения
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
ПСК-2.8	способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и устройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины "Реконструкция и усиление земляного полотна железных дорог" осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть лабораторного курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование

моделей); тех-нологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных ви-дов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработ-ка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерак-тивным (диалоговым) технологиям относиться отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактив-ные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на три раздела, представляющих собой логически завершен-ный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций вклю-чают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, анализ конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на бумажных носителях..

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

РАЗДЕЛ 1

Земляное полотно железнодорожно-го пути. Реконструкция и усиление

Тема: Конструкции земляного полотна и обустройств железнодорожного пути. Основные положения о рабочем про-екте и проектно-сметной документа-ции. Основные виды работ по земля-ному полотну, выполняемые при его усилении и реконструкции

РАЗДЕЛ 2

Оценка эксплуатационной надежности земляного полотна.

Тема: Диагностика и мониторинг. Анализ причин и условий деформирования

РАЗДЕЛ 3

Усиление основной площадки зем-ляного полотна при реконструкции.

Тема: Устройство защитных слоев под бал-ластом в зоне основной площадки

РАЗДЕЛ 4

Восстановление водоотводов.

Тема: Расчет и проектирование отвода по-верхностных и грунтовых вод от же-лезнодорожных путей.

РАЗДЕЛ 5

Устройство инженерной защиты от неблагоприятных природных воз-действий.

Тема: Проектирование и расчеты усиления земляного полотна.

РАЗДЕЛ 6

Применение армогрунтовых кон-струкций для усиления земляного полотна

Тема: Применение армогрунтовых кон-струкций для усиления земляного полотна

РАЗДЕЛ 7

Проектирование и расчет усиления насыпей удерживающими (нагель-ными и/или анкерными) конструкциями

Тема: Проектирование и расчет усиления насыпей удерживающими (нагель-ными и/или анкерными) конструкциями

РАЗДЕЛ 8

Проектирование и расчеты усиления земляного полотна на слабых основаниях

Тема: Проектирование и расчеты усиления земляного полотна на слабых основаниях

РАЗДЕЛ 9

Устройство защиты пути на скально-обвальных участках

Тема: Устройство защиты пути на скально-обвальных участках

Экзамен