

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

Кафедра        «Путь и путевое хозяйство»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Земляное полотно в сложных условиях»**

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

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Земляное полотно в сложных условиях» – является изучение студентами основ обеспечения эксплуатационной надежности земляного полотна, необходимых для качественного проектирования, строительства и эксплуатации земляного полотна в различных сложных природных условиях.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Земляное полотно в сложных условиях» является формирование у обучающегося компетенций в области теории обеспечения эксплуатационной надежности земляного полотна, необходимых при эксплуатации, техническом обслуживании, проектировании, строительстве одного из основных элементов железнодорожного пути – земляного полотна, расположенного в различных природных условиях и при воздействии неблагоприятных инженерно-геологических процессов 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 надежности;

- 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.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Земляное полотно в сложных условиях" 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:

ОК-7	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе для достижения общего результата, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения
ПК-10	способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов
ПК-18	способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения
ПК-22	способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства
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-2.3	способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований
ПСК-2.4	владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий
ПСК-2.5	способностью обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее

	реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий
--	--

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

#### **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний по выпуску средств современной диагностики, а также специалистов организаций, осуществляющих мониторинг железнодорожного пути. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах должен составлять не менее 50% аудиторных занятий. Процент аудиторных занятий, а также занятия лекционного типа в учебном процессе определены в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом специфики ОП. .

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

##### **РАЗДЕЛ 1**

Общие понятия и термины

Тема: Назначение земляного полотна, структура и основные требования. часть 1

Тема: Назначение земляного полотна, структура и основные требования. часть 2

##### **РАЗДЕЛ 2**

Нагрузки и напряженно-деформированное состояние в земляном полотне

Тема: Нагрузки на земляное полотно: постоянные и временные. Учет вибродинамического воздействия. Линейно-деформированная и упругопластическая модель грунта. часть 1

Тема: Нагрузки на земляное полотно: постоянные и временные. Учет вибродинамического воздействия. Линейно-деформированная и упругопластическая модель грунта. часть 2

Тема: Нагрузки на земляное полотно: постоянные и временные. Учет вибродинамического воздействия. Линейно-деформированная и упругопластическая модель грунта. часть 3

Тема: Нагрузки на земляное полотно: постоянные и временные. Учет вибродинамического воздействия. Линейно-деформированная и упругопластическая модель грунта. часть 4

##### **РАЗДЕЛ 3**

Предельные условия работы для земляного полотна

Тема: Прочность, устойчивость, стабильность земляного полотна. Нормирование деформаций. часть 1

Тема: Прочность, устойчивость, стабильность земляного полотна. Нормирование деформаций. часть 2

Тема: Прочность, устойчивость, стабильность земляного полотна. Нормирование деформаций. часть 3

Тема: Прочность, устойчивость, стабильность земляного полотна. Нормирование деформаций. часть 4

Тема: Прочность, устойчивость, стабильность земляного полотна. Нормирование деформаций. часть 5

Тема: Прочность, устойчивость, стабильность земляного полотна. Нормирование деформаций. часть 6

#### РАЗДЕЛ 4

Регулирование поверхностного и подземного стока

Тема: Проектирование водоотводных сооружений. часть 1

Тема: Проектирование водоотводных сооружений. часть 2

Тема: Проектирование водоотводных сооружений. часть 3

Тема: Проектирование водоотводных сооружений. часть 4

#### РАЗДЕЛ 5

Проектирование земляного полотна на пучинистых грунтах

Тема: Проектирование земляного полотна на пучинистых грунтах часть 1

Тема: Проектирование земляного полотна на пучинистых грунтах

Тема: Защита курсового проекта

Экзамен

#### РАЗДЕЛ 6

Проектирование земляного полотна в условиях развития неблагоприятных геологических процессов и явлений

Тема: Проектирование земляного полотна, расположенного на оползнеопасных косогорах. часть 1

Тема: Проектирование земляного полотна, расположенного на оползнеопасных косогорах. часть 2

Тема: Проектирование земляного полотна, расположенного на оползнеопасных косогорах. часть 3

Тема: Проектирование земляного полотна, расположенного на оползнеопасных косогорах. часть 4

Тема: Проектирование земляного полотна, расположенного на оползнеопасных косогорах. часть 5

Тема: Проектирование земляного полотна, расположенного на оползнеопасных косогорах. часть 6

## РАЗДЕЛ 7

Проектирование земляного полотна под особые условия эксплуатации

Тема: Проектирование земляного полотна для скоростных и высокоскоростных линий часть 1

Тема: Проектирование земляного полотна для скоростных и высокоскоростных линий часть 2

## РАЗДЕЛ 8

Реконструкция и усиление земляного полотна

Тема: Реконструкция и усиление основной площадки земляного полотна. Предупреждение появления пучин. часть 1

Тема: Реконструкция и усиление основной площадки земляного полотна. Предупреждение появления пучин. часть 2

Зачет