АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ДИНАМИКА И УСТОЙЧИВОСТЬ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА»

Специальность 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация «Строительство магистральных железных дорог»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Динамика и устойчивость земляного полотна» (Б1.В.ОД.3) относится к вариативной части и является обязательной.

**2. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Динамика и устойчивость земляного полотна» является подготовка квалифицированных специалистов, владеющих практическими навыками по проектированию земляного полотна железных дорог, в том числе в районах с особыми (неблагоприятными) инженерно-геологическими условиями. Полученные теоретические и практические знания позволяют подготовить инженера, способного принимать обоснованные решения, обеспечивающие высокое качество проектной документации, а также надежность и безопасность возводимых объектов.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* составление программы инженерно-геологических изысканий для проектирования земляного полотна железных дорог;
* определение основных физико-механические характеристики грунтов земляного полотна и его основания, в том числе при действии вибродинамической нагрузки;
* классифицировать специфические грунты естественных оснований в зависимости от их физико-механических свойств;
* оценка пригодности местных грунтов для сооружения земляного полотна железных дорог;
* оценка прочности и устойчивости земляного полотна с учетом действия вибродинамической нагрузки, используя существующие методы расчета, в том числе с использованием современного прикладного программного обеспечения;
* определение осадок естественных оснований земляного полотна, прогноз их хода и развития во времени;
* на основе материалов инженерно-геологических изысканий разработка конструкции земляного полотна, в том числе с использованием геоматериалов;
* обоснование конструктивных и технологических решений сооружения земляного полотна железных дорог на основании выполненных расчетов, включая компьютерное моделирование;
* осуществление авторского и строительного контроля при возведении земляного полона;
* осуществление диагностики и мониторинга состояния земляного полотна;
* разработка противодеформационных мероприятий по обеспечению безопасной работы земляного полотна под поездной нагрузкой.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:ОПК**-7,** ПК-18, ПСК-1.4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* основные понятия о земляном полотне железных дорог;
* принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования земляного полотна железных дорог;
* основные разновидности грунтов земляного полотна и его основания, их физико-механические свойства;
* систематизацию видов расчетов земляного полотна и его основания;
* методы и методики расчета прочности и деформативности земляного полотна и его основания;
* методы проверки несущей способности конструкций земляного полотна и его основания при действии вибродинамической нагрузки;
* типовые, современные и перспективные методы стабилизации земляного полотна;
* научные исследования в области ж динамики грунтов земляного полотна;
* требования к разработке проектной и рабочей документации в области проектирования железнодорожного пути.

УМЕТЬ:

* использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчета конструкций земляного полотна при вибродинамическом воздействии;
* выполнять статические и динамические прочностные расчеты земляного полотна;
* определять основные физико-механические характеристики грунтов земляного полотна и его основания, в том числе при действии вибродинамической нагрузки;
* проектировать конструкции земляного полотна на основании данных изысканий;
* определять потенциальные угрозы и опасные воздействия, влияющие на стабильность земляного полотна;
* проектировать мероприятия по обеспечению прочности и требуемого уровня деформативности земляного полотна эксплуатируемых железных дорог.
* осуществлять мониторинг состояния земляного полотна железных дорог.

ВЛАДЕТЬ:

* методами оценки прочности и деформативности земляного полотна;
* методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого земляного полотна;
* методами и средствами технических измерений;
* современными методами анализа напряженно-деформированного состояния грунтов земляного полотна и его основания;
* передовыми методами расчета и проектирования конструкций земляного полотна железных дорог.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Общие сведения о земляном полотне железных дорог.

Нагрузки и воздействия на земляное полотно.

Грунты земляного полотна и естественных оснований.

Основы проектирования поперечных профилей земляного полотна.

Расчеты прочности и устойчивости земляного полотна и его основания.

Расчеты деформативности земляного полотна и его основания.

Мероприятия по обеспечению стабильности земляного полотна.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

Лекционные занятия – 32 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 15 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – зачет, курсовой проект

Для очно-заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

Лекционные занятия – 32 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 15 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – зачет, курсовой проект

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

Лекционные занятия – 4 час.

практические занятия – 4 час.

самостоятельная работа – 60 час.

Контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачет, курсовой проект