

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.04.2021 08:47:11

Уникальный идентификатор:

750e77090b5b0631a45cb571da5570e1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: ИЭОМосты"

Форма обучения: Заочная

Дисциплина: Б1.Б.46.04 «Способы сооружения тоннелей»

Цели освоения дисциплины: получение комплекса теоретических и практических знаний в области сооружения и эксплуатации земляного полотна в сложных природных условиях.

Формируемые компетенции:

- ОПК-7 способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
- ПК-1 способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки
- ПК-10 способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов
- ПСК-3.5 способностью выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения и разработать проект организации строительства и производства работ, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен: *знать:*

- нормативы и требования, предъявляемые к конструкции земляного полотна;□
- особенности расчетов и проектирования железнодорожного земляного полотна для различных условий эксплуатации;□
- методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного земляного полотна с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля;□
- систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения□ эксплуатационных расходов.

уметь:

- выполнять статические и динамические расчеты конструкции железнодорожного земляного полотна;□
- применять методы автоматизированного проектирования и расчетов;□
- проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом;□
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности железнодорожного земляного полотна и безопасности движения поездов;□
- способствовать внедрению современных прогрессивных ресурсосберегающих технологий при возведении железнодорожного земляного полотна;□
- организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда.□

владеть:

- современными методами расчета и проектирования железнодорожного земляного полотна на прочность и устойчивость;□
- методами оценки результатов диагностики железнодорожного земляного полотна и проектированием его усиления;□
- методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по возведению железнодорожного земляного полотна и его реконструкции в сложных природных условиях;□
- методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций железнодорожного земляного полотна.□

Содержание дисциплины

Лекция 1. Общие сведения о железнодорожном земляном полотне в сложных природных условиях. Поперечные профили железнодорожного земляного полотна (типовые и индивидуальные).

Лекция 2. Деформации железнодорожного земляного полотна, меры их предупреждения и ликвидации. Защита железнодорожного земляного полотна от атмосферных воздействий, регулирование поверхностного стока, отвод поверхностных вод, понижение уровня и перехват подземных вод.

Лекция 3. Обеспечение стабильности железнодорожного земляного полотна в различных условиях его эксплуатации.

Лекция 4. Проектирование и сооружение железнодорожного земляного полотна в районах сурового климата.

Лекция 5. Проектирование и сооружение железнодорожного земляного полотна в горных и сейсмичных районах.

Лекция 6. Проектирование и сооружение железнодорожного земляного полотна на болотах, слабых основаниях и в районах распространения карста.

Лекция 7. Проектирование и сооружение железнодорожного земляного полотна на крутых и неустойчивых косогорах.

Практическое занятие 1. Характерные деформации железнодорожного земляного полотна в районах сурового климата (осадки и просадки, пучины и пучинные просадки, сплывы откосов и склонов).

Практическое занятие 2. Разработка мероприятий по уменьшению и компенсации осадки основания (назначение оптимальной высоты насыпей, замена слабых и просадочных грунтов оснований выемок).

Практическое занятие 3. Обеспечение устойчивости оттаивающих откосов выемок (определение крутизны откоса выемки, укрепление откосов выемок).

Практическое занятие 4. Обеспечение пучиноустойчивости железнодорожного земляного полотна (предупреждение образования пучин на пучиноопасных основаниях насыпей, выемок и нулевых мест).

Практическое занятие 5. Проектирование и сооружение железнодорожного земляного полотна на наледных участках.

Практическое занятие 6. Особенности устройства водоотводов.

Практическое занятие 7. Организационно-технологические схемы сооружения железнодорожного земляного полотна

Практическое занятие 8. Обеспечение стабильной работы железнодорожного земляного полотна, возводимого в период отрицательных температур

Самостоятельная работа:

Железнодорожное земляное полотно в районах с оврагообразованием и в селевых районах.

Железнодорожное земляное полотно в районах распространения лёссовых, лёссовидных и засоленных грунтов.

Конструкции выемок в переувлажненных и обводненных грунтах.

Защита откосов и укрепление грунтов железнодорожного земляного полотна.

Организация мониторинга и диагностики земляного полотна.

Выполнение курсового проекта.

Подготовка к лекциям.

Подготовка к практическим занятиям.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Используемые образовательные технологии:

- *традиционные* формы и методы: лекции, практические занятия; опрос, тестирование, подготовка устного сообщения на определенную тему; □
- *интерактивные* формы работы: презентации на основе современных мультимедийных средств с демонстрацией слайдов, анализом и разбором конкретных ситуаций; проблемные лекции, когда новые знания вводятся через проблемность вопроса и ситуации; лекция-пресс-конференция с заранее поставленной проблемой и системой докладов; детальная разработка проблемы с анализом разбором конкретных ситуаций; разработка инженерно-технологического проекта в игровых условиях, максимально воссоздающих реальность.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос (на каждом занятии), тестирование, промежуточная аттестация.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (5), КР (5).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕТ