

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.04.2021 11:11:30

Уникальный программный ключ:

750e77999bb011a45cb77b4a579d1095bceff0732814fce919178f73a4ce0cadf5

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Форма обучения: Заочная

Дисциплина: Б.П.37 Тоннельные пересечения на транспортных

магистралях

Цели освоения дисциплины:

Данная дисциплина предусматривает изучение отечественного и зарубежного опыта возведения тоннельных пересечений на транспортных магистралях, получение компетенций в вопросах, связанных с прогрессивными

способами производства и соответствующими им средствами механизации и автоматизации работ с учетом специфики строительства тоннельных пересечений.

Формируемые компетенции:

ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

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.

ПК-13: способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ПК-18: способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования тоннелей и других искусственных сооружений;

– технологию строительства тоннелей и других искусственных сооружений; – отечественные и мировые тенденции в области современных конструкций, проектирования и строительства транспортных сооружений для организации скоростного, высокоскоростного и тяжеловесного движения;

– методы комплексной механизации строительства транспортных тоннелей; – нормы и правила техники безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства;

Уметь:

– использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;

– выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений; – разрабатывать проекты производства работ по строительству искусственных сооружений;

– обеспечивать безопасные условия труда для работников, связанных со строительством транспортных тоннелей;

Владеть:

– методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений;

– методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства;

– типовыми методами анализа напряжённого и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;

– современными методами расчёта, проектирования, организации и технологии строительства транспортных сооружений;

– методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству транспортных сооружений.

Содержание дисциплины:

Раздел 1.

1.1 Геодезические работы при строительстве тоннелей

1.2 Требования к плану и профилю тоннельных участков трассы

1.3 Общие сведения о транспортных тоннелях. Назначение тоннелей и их классификация. Обзор развития тоннелестроения

- 1.4 Инженерно-геологические изыскания по трассе тоннелей.  
Проектирование трассы тоннеля
- 1.5 Примеры проектирования продольного профиля тоннелей
- 1.6 Конструкции железнодорожных и автодорожных тоннелей. Габариты приближения строений
- 1.7 Тоннели городских пересечений. Требования к поперечному сечению, плану и продольному профилю городских транспортных тоннелей. Тоннели метрополитенов
- 1.8 План и продольный профиль автодорожных тоннелей
- 1.9 Трасса, подвижной состав, путь и перегонные сооружения метрополитенов. Станции метрополитенов. Связь станций метрополитенов с поверхностью земли и пересадки между станциями. Санитарно-технические устройства и электрооборудование метрополитенов
- 1.10 Горное давление. Основные гипотезы определения величины горного давления. Современные представления о понятии горного давления. Методы его исследований. Устойчивость выработок. Упругий отпор грунтов.  
Коэффициент крепости грунтов.
- 1.11 Методика определения естественной температуры грунтов в подземной выработке. Определение горного давления в кровле подземной выработки с использованием гипотезы проф. Протодяконова. 1.12 Вентиляция тоннелей. Выбор вида вентиляции
- 1.13 Проектирование внутреннего очертания тоннелей. Материалы для обделок тоннелей. Проектирование обделок тоннелей. Камеры, ниши, порталы, водоотводные лотки, конструкции проезжей части тоннелей. Дренажные устройства. Гидроизоляция обделок тоннелей
- 1.14 Конструктивные формы монолитных тоннельных обделок. Защита тоннеля от подземных вод
- 1.15 Струйная вентиляция
- 1.16 Основные расчетные схемы действующих нагрузок на обделки тоннеля в зависимости от инженерно-геологических условий. Нагрузки и воздействия на подземные сооружения
- 1.17 Расчёт монолитных тоннельных обделок подковообразного очертания 1.18 Расчёт монолитных тоннельных обделок по предельным состояниям конструкции
- 1.19 Статический расчёт обделок. Расчёт конструкций по предельным состояниям
- 1.20 Расчёт тоннельных обделок кругового очертания
- 1.21 Обделки со связями и без связей в стыках
- 1.22 Сооружение тоннелей горным, щитовым и специальными способами.  
Средства механизации
- 1.23 Проектирование вариантов тоннельных обделок. Выбор конструкции обделок
- 1.24 Комплексная механизация при щитовой проходке
- 1.25 Содержание тоннелей.
- 1.26 Обеспечение нормальных условий работы при проходке тоннелей
- 1.27 Санитарно-технические устройства и электрооборудование метрополитенов
- Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.  
Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.  
Формы текущего контроля успеваемости: экспресс-опрос.  
Формы промежуточной аттестации: зачет (4).  
Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ.