

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.10.2020 09:47:25
Уникальный программный ключ:
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
специализация "Мосты"

Дисциплина: Б1.Б.46 Способы сооружения тоннелей

Цели освоения дисциплины:

Целью преподавания курса является подготовка специалистов, имеющих знания и навыки, позволяющие им решать инженерные задачи по выбору способов сооружения тоннелей в различных геологических гидрогеологических условиях. Основные задачи дисциплины состоят в том, чтобы будущий специалист получил знания о способах сооружения тоннелей; изучил технологические процессы при проходке тоннелей, конструктивные схемы и особенности, оборудование и узлы тоннелепроходческих механизированных комплексов, основы расчёта их конструктивных и технологических параметров.

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.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- различные методы строительства подземных сооружений;
- технологию буровзрывного способа сооружения тоннелей и область его применения;
- технологии специальных способов работ по сооружению тоннелей.

Уметь:

- составлять технологическую схему на сооружение тоннеля, учитывающую особенности грунтового массива, в котором располагается тоннель;
- составлять Паспорт буровзрывных работ на проходку подземной выработки.

Владеть:

- современными технологиями производства работ по строительству подземных сооружений;
- методами составления Паспорта буровзрывных работ и его реализации в процессе строительства.

Содержание дисциплины:

Раздел 1.

1.1 Общие принципы строительства тоннелей горным способом.

Классификация грунтов.

1.2 Выбор способа сооружения тоннелей.

1.3 Механизмы для разработки, погрузки и откатки грунта.

1.4 Зависимость способа работ по строительству тоннелей и подземных сооружений.

1.5 Расчёт Паспорта БВР и составление паспорта временного крепления выработки.

1.6 Конструкции штолен и технология их возведения.

1.7 Возведение монолитных бетонных обделок. Основные виды опалубок.

1.8 Расчёт параметров искусственной вентиляции транспортных тоннелей.

1.9 Конструкции инвентарных металлических опалубок.

1.10 Сущность и особенности щитового способа сооружения тоннелей.

1.11 Расчёт параметров щита.

1.12 Полущиты и щиты сложного очертания. Гидравлическое оборудование щитов.

1.13 Особенности сборных тоннельных обделок.

1.14 Расчёт постоянной обделки из набрызгбетона.

1.15 Выбор расчётной схемы тоннельной обделки кругового очертания.

1.16 Проходка тоннелей полумеханизированным щитовым комплексом.

1.17 Классификация механизированных щитов.

1.18 Уборка грунта. Механизированная погрузка грунта при строительстве тоннелей.

1.19 Проходка тоннелей проходческим тоннельным механизированным комплексом (ПТМК). Принципиальная конструктивная схема ПТМК.

1.20 Статический расчёт щита.

1.21 Меры предупреждения и исправления эллиптичности обделки.

1.22 Подводные транспортные тоннели.

1.23 Выбор технологической схемы сооружения тоннеля щитовым способом.

1.24 Искусственное понижение уровня грунтовых вод. Способы осушения грунтов.

1.25 Метрополитены. Разновидности линий.

1.26 Примеры разработки циклограммы и графика производства работ

1.27 Трасса, подвижной состав, путь и перегонные сооружения метрополитенов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос.

Формы промежуточной аттестации: зачет (9),.

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.