

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Мосты и тоннели»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Способы сооружения тоннелей»**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Мосты
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2019

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

В дисциплине «Способы сооружения тоннелей» изучают классификацию тоннелей метрополитенов, область их применения; трассирование, вопросы инженерно-геологических изысканий, виды и конструкции сооружений метрополитенов, методику их расчета и технологию сооружения горным и щитовым и специальными способами.

Целью преподавания дисциплины «Способы сооружения тоннелей» является подготовка специалистов к проектной, исследовательской и производственной деятельности в области подземных транспортных сооружений. Основной целью изучения учебной дисциплины «Способы сооружения тоннелей» является формирование у обучающегося компетенций в области проектирования, строительства, эксплуатации, капитального ремонта и реконструкции тоннельных сооружений для следующих видов деятельности:

- ? производственно-технологической;
- ? организационно-управленческой;
- ? проектно-конструкторской;
- ? научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- владеть навыками выбора современного технологического горнопроходческого и специального оборудования и его использования в различных горно геологических условиях;

организационно-управленческая деятельность:

- владеть навыками составления проектов организации работ при сооружении тоннелей, технологией капитального ремонта и реконструкции в соответствии с принятой в проекте технологической схемой;

проектно-конструкторская деятельность:

- уметь составлять проектно конструкторскую документации на объекты строящиеся и ремонтируемые (реконструируемых) транспортных тоннелей;

научно-исследовательская деятельность:

- выполнять научные исследования в области проектирования, строительства, эксплуатации, капитального ремонта и реконструкции тоннельных сооружений

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Способы сооружения тоннелей" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-10	способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания с использованием последних достижений в области строительной науки, в том числе с использованием БИМ/ТИМ технологий
--------	---

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

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

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

Для обеспечения качественного образовательного процесса по дисциплине применяются следующие образовательные технологии/Лекции проводятся в классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (2 часов), проблемная лекция (18 часов). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 18 часов. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (18 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. .

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

##### **РАЗДЕЛ 1**

Общие сведения о тоннелях и способах их сооружения

Тема: Основные способы сооружения тоннелей. Горный, щитовой и специальные способы сооружения тоннелей. Основные методы сооружения тоннелей горным способом. Сечение выработки и ее отдельные элементы.

Тема: Понятие об устойчивости выработки и выбор способов разработки сечения выработки. Сооружение тоннелей способом сплошного и ступенчатого забоев. Сооружение тоннелей способом нижнего уступа.

Тема: Крепление выработок. Набрызгбетон во временном креплении. Новоавстрийский способ сооружения тоннелей (NATM).

Тема: Горные породы и их классификация. Основные свойства горных пород

##### **РАЗДЕЛ 2**

Механизмы и оборудование для сооружения тоннелей горным способом

Тема: Механизмы и оборудование для разработки породы. Буровзрывной и комбайновый способ разработки породы. Оборудования для бурения шпуров и скважин. Горнопроходческие комбайны.

Тема: Механизмы и оборудование для уборки породы. Машины циклического и непрерывного действия. Погрузочно-транспортные машины. Подземный транспорт. Рельсовый и автомобильный транспорт. Ленточные или

скребковые конвейеры.

Тема: Опалубки для возведения монолитных обделок. Пневмобетонагнетатели, бетононасосы, бетоноподающие установки на автомобильном ходу. Оборудование для нанесения набрызгбетона. Нагнетание растворов за обделку. Оборудование для нагнетания. Общая схема организации работ по сооружению тоннеля горным способом.

### РАЗДЕЛ 3

Сооружение тоннелей щитовым способом

Тема: Основные понятия о сооружении тоннелей щитовым способом. Область применения.

Тема: Погрузка и транспорт породы. Транспортировка элементов сборной обделки. Общая схема организации работ. Возведение монолитных обделок при щитовом способе.