

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

Кафедра        «Мосты и тоннели»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Механика подземных сооружений»**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Механика подземных сооружений является получения теоретических знаний в области тоннелестроения, освоение методов расчёта транспортных тоннелей, с учётом взаимодействия конструкций с массивом грунта, как на стадии возведения сооружений, так и на стадии эксплуатации.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Механика подземных сооружений" 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-16	способностью аналитически оценить характер взаимодействия подземного сооружения с вмещающим его горным массивом и определить напряженно-деформированное состояние системы "обделка тоннеля - грунтовый массив"
--------	--

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии: традиционные: лекции, семинарские занятия, практические занятия, диспут. интерактивные: вебинары (электронные семинары), чат, форумы, интернет-конференции; самостоятельная работа студентов. .

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

### РАЗДЕЛ 1

#### Модели сплошных сред

Тема: Механические модели и напряжённно-деформированное состояние горных пород. Основные понятия механики сплошных сред. Основные свойства сплошной среды. Основные зависимости механики сплошных сред. Напряжённное состояние. Напряжения и деформации. Тензор деформаций.

### РАЗДЕЛ 2

#### Напряжённное состояние массива

#### Контрольные вопросы

Тема: Начальные напряжения постоянные (статические) напряжения массива пород. Тектонические или избыточные напряжения. Сейсмические напряжения. Взаимодействие обделки с грунтовым массивом. Сущность процесса. Этапы взаимодействия. Графическая интерпретация характера взаимодействия обделки с грунтовым массивом. Режимы работы обделок

### РАЗДЕЛ 3

#### Принципы расчета обделок подземных сооружений

Тема: Понятие устойчивости крепи. Устойчивость обделки, погружённой в жидкость. Устойчивость обделок в массиве горных пород. Теорема взаимности. Распространение волн напряжений от точечных источников разного типа, действующих в бесконечной упругой среде

#### РАЗДЕЛ 4

Воздействие на окружающую среду при проходке тоннелей.(продолжение)

Контрольные вопросы

Тема: Динамические воздействия на здания при проходке тоннелей щитовым способом. Воздействия на здания вибраций, создаваемых поездами метрополитена при эксплуатации линий метро мелкого заложения. Учёт возможного разжижения основания и всплытия. Расчёт конструкций тоннельных обделок с шарнирными соединениями

Экзамен