

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

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Техника и технологии строительства»**

Направление подготовки:	<u>08.06.01 – Техника и технологии строительства</u>
Направленность:	<u>Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</u>
Квалификация выпускника:	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2021</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» являются:

- изучение основных методов оценки напряженно-деформированного состояния искусственных сооружений, пути и дорожной одежды, надежности и ресурса транспортных сооружений;
- изучение основ оценки и динамического взаимодействия подвижного состава, мостового и дорожного полотна с искусственными сооружениями;
- изучение основных методов и способов решения задач по повышению срока службы искусственных сооружений, обеспечению безопасности пропуска современного и перспективного подвижного состава, автотранспорта, авиации.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Техника и технологии строительства" относится к блоку 1 "Блок 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:

ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
ОПК-6	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства
ПК-3	готовностью к исследованию и анализу новейших технологий и материалов, конструкций на их основе, разработке и совершенствованию методов экспериментальных исследований строительных конструкций, оценки эффективности их использования в строительстве
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии: • традиционные: лекции, практические занятия; • самостоятельная работа аспирантов. .

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

### РАЗДЕЛ 1

#### РАЗДЕЛ 1 Основы взаимодействия подвижного состава и конструкций мостов

Воздействие подвижного состава на мосты и на ж.д. путь на них. Обеспечение

безопасности движения. Основы численных экспериментов на математической модели сооружения. Устойчивость и сходимость процесса вычислений.

Обработка результатов численных экспериментов динамического взаимодействия. Численный эксперимент: физическая и математическая модели. Достоверность результатов.

## РАЗДЕЛ 2

### РАЗДЕЛ 2 Основные понятия надежности, теория накопления усталостных повреждений

Надежность, отказ, интенсивность отказов, долговечность, нормативный ресурс. Нарботка, работоспособность, ремонтпригодность

Определение расчетных сопротивлений эксплуатируемых металлических пролетных строений с применением методов математической статистики.

## РАЗДЕЛ 3

### РАЗДЕЛ 3 Особенности проектирования аэродромов с учётом современных требований к их транспортно-эксплуатационным показателям

Нормативная база по проектированию аэродрома и его инфраструктуры

Требования к грунтам и строительным материалам, используемым для строительства аэродрома

## РАЗДЕЛ 4

### РАЗДЕЛ 4 Дефекты и повреждения пролетных строений

Определение меры накопления усталостных повреждений прикреплений элементов главных ферм металлических пролетных строений и оценка остаточного усталостного ресурса

Основные виды повреждений (отказов) металлических пролетных строений: коррозионные, хрупкие разрушения, расстройство заклепочных и болтовых соединений, усталостные разрушения, механические. Последствия отказов. Основные факторы, влияющие на появление и развитие повреждений. Изменение свойств металла в процессе длительной эксплуатации.

## РАЗДЕЛ 5

### РАЗДЕЛ 5 Современные методы оценки напряженно-деформированного состояния грунтового массива, сборных и монолитных опор

Конструкции современных гибких обделок транспортных тоннелей и их влияние на деформации породы. Программные комплексы ANSYS, Plaxis, START\_T

Усиление элементов пролетных строений для безопасного пропуска современной и перспективной нагрузки

## РАЗДЕЛ 6

### РАЗДЕЛ 6 Долговечность железобетонных мостов

Работа мостовых конструкций в процессе длительной эксплуатации. Анализ опыта эксплуатации мостов; основные повреждения мостовых конструкций и тенденции их развития. Основные причины возникновения и развития повреждений в железобетонных конструкциях. Влияние повреждений на надежность и долговечность мостов. Слабые звенья в эксплуатируемых мостовых конструкциях. Работа мостовых конструкций в процессе длительной эксплуатации.

Управление надежностью железобетонных пролетных строений