

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

Кафедра «Мосты и тоннели»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов,
мостов и транспортных тоннелей»**

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

состоят в том, чтобы ознакомить аспирантов с методами оценки напряженно-деформированного состояния искусственных сооружений, пути и дорожной одежды, надежности и ресурса транспортных сооружений, научить аспирантов производить оценку динамического взаимодействия подвижного состава, мостового и дорожного полотна с искусственными сооружениями, решать задачи по повышению их срока службы искусственных сооружений, обеспечению безопасности пропуска современного и перспективного подвижного состава.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей" 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-4	способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
ПК-1	способностью научного обоснования проектных решений, системного анализа передовых технологий изысканий, проектирования и эксплуатации транспортных сооружений на основе передовых достижений науки и техники
ПК-2	готовностью к организации проектно-изыскательских работ, выполнению обоснования требований к транспортным сооружениям с учетом экологических и социальных аспектов безопасности их работ
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

Основы взаимодействия транспортных средств и конструкций мостов

Контрольные вопросы: определение устойчивости движения колеса по рельсу на мостах

Тема: Воздействие Ж/Д и автомобильного подвижного состава на мосты. Обеспечение безопасности движения. Основы численных экспериментов на математической модели сооружения. Устойчивость и сходимости процесса вычислений.

Контрольные вопросы: определение устойчивости движения колеса по рельсу на мостах

РАЗДЕЛ 2

Основные понятия надежности, теория накопления усталостных повреждений

Контрольные вопросы
Проверка характеристик надежности,
сведений из теории вероятностей

Тема: Надежность, отказ, интенсивность отказов, долговечность, нормативный ресурс.
Наработка, работоспособность, ремонтпригодность,

Контрольные вопросы
Проверка характеристик надежности,
сведений из теории вероятностей

РАЗДЕЛ 3

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

Контрольные вопросы
Система оценки качества

Тема: Нормативная база по проектированию аэродрома и его инфраструктуры

Контрольные вопросы
Система оценки качества

РАЗДЕЛ 4

Дефекты и повреждения пролетных строений

Контрольные вопросы
Проверка результатов расчета коэффициентов концентрации напряжений и меры накопления повреждений

Тема: 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.

Контрольные вопросы
Проверка результатов расчета коэффициентов концентрации напряжений и меры накопления повреждений

РАЗДЕЛ 5

Современные методы оценки напряженно-деформированного состояния грунтового массива

Контрольные вопросы
Проверка рассчитанного полного, выработанного и остаточного ресурса

Тема: Конструкции современных гибких обделок транспорт-ных тоннелей и их влияние на деформации породы. Программные комплексы ANSYS, Plaxis

Контрольные вопросы
Проверка рассчитанного полного, выработанного и остаточного ресурса

РАЗДЕЛ 6

Долговечность железобетонных мостов

Контрольные вопросы

Причины возникновения и развития повреждений в железобетонных конструкциях.
Влияние повреждений на надежность и долговечность мостов

Тема: 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.

Контрольные вопросы

Причины возникновения и развития повреждений в железобетонных конструкциях.

Влияние повреждений на надежность и долговечность мостов

Экзамен