

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

Кафедра «Мосты и тоннели»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Долговечность мостов»

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	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

состоят в том, чтобы ознакомить студентов с методами оценки долговечности металлических и железобетонных пролетных строений, наиболее эффективными способами усиления при недостаточном остаточном усталостном ресурсе, с учетом повреждений в процессе эксплуатации; научить студентов производить оценку надежности мостов по выносливости и решать задачи по повышению их срока службы пролетных строений, обеспечению безопасности пропуска современных и перспективных поездов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Долговечность мостов" 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-14	способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов с применением автоматизированного проектирования, исследовать и анализировать процессы, происходящие в мостовых конструкциях и повышать надежность эксплуатируемых мостовых сооружений
--------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии: • традиционные: лекции, лабораторные работы • интерактивные: интернет-конференции; • самостоятельная работа студентов. .

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

Тема: Основные понятия надежности мостов, теория накопления усталостных повреждений

Тема 1.1

Общие сведения об эксплуатируемых мостах с металлическими и железобетонными пролетными строениями. Краткие сведения о нормах проектирования мостов, о материалах пролетных строений старых мостов

Тема: Дефекты и повреждения пролетных строений

Тема 2.1

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.

Тема: Мера повреждения металлических пролетных строений

Тема 3.1

Основные формулы для определения меры накопления усталостных повреждений.
Критерии оценки надежности по выносливости.

Тема: Особенности нагружения элементов пролетных строений.

Тема 4.1

Исследование режимов нагружения мостов от современной нагрузки. Получение параметров нагружения на перспективную нагрузку

Тема: Концентрация напряжений в соединениях

Определение коэффициента концентрации напряжений в зависимости от типа крепления

Тема: Оценка усталостной долговечности элементов металлических пролетных строений железнодорожных мостов.

Тема 6.1

Влияние повреждений на надежность и долговечность мостов. Слабые звенья в эксплуатируемых мостовых конструкциях.

Тема: Долговечность сварных соединений

Тема 7.1

Способы снижения влияния различных факторов на выносливость в элементах сварных соединений. Способы повышения усталостной долговечности.

Тема: Долговечность железобетонных мостов

Тема 8.1

Работа мостовых конструкций в процессе длительной эксплуатации. Основные причины возникновения и развития повреждений.

Дифференцированный зачет