

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

Кафедра «Мосты и тоннели»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование мостов и труб»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Мосты
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины – обучение студентов методам комплексного проектирования рациональных конструкций с учетом многообразия силовых воздействий и природных условий, поиску оптимальных схем сооружений, самостоятельному решению вопросов расчета и конструирования основных несущих элементов с учетом способов их изготовления и постройки мостов. Задачи изучения определяются требованиями классификационной характеристики специалиста по производственно-технологической, организационной, проектной и исследовательской деятельности в области проектирования, строительства и эксплуатации мостов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Проектирование мостов и труб" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-3.4	владением методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода
ПСК-3.5	способностью выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения и разработать проект организации строительства и производства работ, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

10 зачетных единиц (360 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии: • традиционные: лекции, лабораторный практикум. • интерактивные: (электронные семинары), • самостоятельная работа студентов. .

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

РАЗДЕЛ 1

Конструкции предварительно напряженных железобетонных балок пролетных строений мостов.

Тема: Цель и способы осуществления предварительного напряжения бетона.

Тема: Виды напрягаемой арматуры.

Тема: Взаимосвязь технологии изготовления предварительно напряженных балок с их конструктивными особенностями.

РАЗДЕЛ 2

Система расчетных проверок при проектировании предварительно напряженных

железобетонных балок пролетных строений мостов.

Тема: Расчет блока пролетного строения из предварительно напряженного железобетона в соответствии с требованиями норм проектирования.

РАЗДЕЛ 3

Многообразие статических схем и конструктивных форм предварительно напряженных пролетных строений мостов

Тема: Плитные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона. Пролетные строения с неразрезными главными балками.

Тема: Балочно-консольные и балочно-подвесные пролетные строения мостов. Рамные и рамно-подвесные мосты с пролетные строения с предварительно напряженными элементами коробчатого сечения. Арочные пролетные строения из железобетона.

РАЗДЕЛ 4

Проектирование промежуточных опор железобетонных мостов.

Тема: Массивно- сборные и монолитные промежуточные опоры мостов.

Тема: Расчет промежуточных опор мостов.

РАЗДЕЛ 5

Металлические пролетные строения железнодорожных мостов со сплошностенчатыми главными балками.

Тема: Материалы металлических мостов.

Тема: Схема и назначение основных частей пролетных строений со сплошными главными балками. Цельнометаллические пролетные строения под железную дорогу с ортотропными плитами.

РАЗДЕЛ 6

Сталежелезобетонные пролетные строения мостов.

Тема: Классификация сталежелезобетонных пролетных строений мостов.

Тема: Характеристика пролетных строений с железобетонными плитами заводского изготовления и с плитами из монолитного железобетона.

РАЗДЕЛ 7

Система расчетных проверок при проектировании сталежелезобетонных пролетных строений мостов.

Тема: Расчет сталежелезобетонных пролетных строений в соответствии с требованиями норм проектирования.

РАЗДЕЛ 8

Общие сведения о металлических мостах.

Тема: Общая характеристика и область применения металлических мостов со сквозными главными фермами.

Тема: Достижения и задачи в области строительства металлических мостов больших пролетов.

РАЗДЕЛ 9

Конструкция проезжей части пролетных строений со сквозными главными фермами

Тема: Конструкция балок проезжей части.

Тема: Конструкция прикрепления продольных балок к поперечным балкам и поперечных балок к фермам.

РАЗДЕЛ 10

Система расчетных проверок при проектировании проезжей части пролетных строений со сквозными главными фермами.

Тема: Расчет проезжей части мостов со сквозными пролетными строениями в соответствии с требованиями норм проектирования.

РАЗДЕЛ 11

Конструкция пролетных строений со сквозными главными фермами

Тема: Схема и назначение основных элементов пролетных строений со сквозными главными фермами.

Тема: Конструктивные формы элементов сквозных главных ферм.

РАЗДЕЛ 12

Система расчетных проверок при проектировании элементов и узлов главных ферм и продольных связей между главными фермами.

Тема: Общие положения расчета стальных мостов по методу предельных состояний.

Тема: Расчет элементов мостов со сквозными пролетными строениями в соответствии с требованиями норм проектирования.

Тема: Конструирование узлов сквозных ферм.

Тема: Расчет стыков и соединений.

Тема: Расчет балок проезжей части с учетом их совместной работы с поясами ферм.

РАЗДЕЛ 13

Проектирование опорных частей и опор металлических мостов.

Тема: Конструкция опорных частей пролетных строений со сквозными главными фермами.

Тема: Расчет опорных частей. Расчет промежуточных опор мостов больших пролетов.

РАЗДЕЛ 14

Многообразие статических схем и конструктивных форм металлических пролетных строений мостов.

Тема: Неразрезные пролетные строения со сквозными фермами.

Тема: Металлические рамные мосты.

Тема: Пролетные строения со сквозными арочными фермами.

РАЗДЕЛ 15

Конструктивные формы стальных пролетных строений со сплошными стенками под автодорогу.

Тема: Пролетные строения из отдельных балок. Двухавровые балки, объединенные ортотропной плитой Коробчатые балки.

Тема: Ортотропные плиты проезжей части мостов Общая компоновка ортотропной плиты. Конструкция продольных и поперечных ребер ортотропной плиты.

Тема: Разбивка коробчатых балок со сплошными стенками на монтажные блоки в поперечном направлении.

Тема: Разбивка коробчатых балок со сплошными стенками на монтажные блоки в продольном направлении.

РАЗДЕЛ 16

Система расчетных проверок при проектировании стальных неразрезных пролетных строений с ортотропными плитами.

Тема: Определение внутренних усилий в неразрезных пролетных строениях под автодорогу.

Тема: Расчет балок со сплошными стенками на прочность и выносливость.

Тема: Расчет балок со сплошными стенками на местную устойчивость.

Тема: Расчет продольных и поперечных ребер ортотропной плиты.

Тема: Расчеты совместной работы главной балки и продольных ребер ортотропной плиты.

Тема: Учет совместной работы главных балок с продольными ребрами ортотропной плиты.

Тема: Конструирование главной балки со сплошными стенками.

РАЗДЕЛ 17

Разводные мосты.

Тема: Общие сведения о разводных мостах. Общая характеристика разводных мостов. Классификация разводных мостов. Основные системы разводных мостов.

Тема: Вертикально – подъемные мосты.

Тема: Раскрывающиеся системы.

Тема: Поворотные мосты.

РАЗДЕЛ 18

Арочные мосты

Тема: Основные положения проектирования арок со сплошными стенками.

Тема: Расчет арочных пролетных строений со сплошной стенкой на монтаже.

Тема: Расчет арочных пролетных строений со сплошной стенкой на стадии эксплуатации.

РАЗДЕЛ 19

Экстрадозные мосты.

Тема: Экстрадозные пролетные строения.