

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.11.2023 10:26:17 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88 **САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Мосты на железных дорогах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 4 | | Итого | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Конт. ч. на аттест. | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12,65 | 12,65 | 12,65 | 12,65 |
| Сам. работа | 91,6 | 91,6 | 91,6 | 91,6 |
| Часы на контроль | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

Препод., Нечушкин Александр Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

Мосты на железных дорогах

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-23-1-СЖДп.plz.plx

Специальность Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Железнодорожный путь и строительство

Зав. кафедрой к.т.н., Атапин Виталий Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины "Мосты на железных дорогах" является формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции, позволяющей им выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов, а также принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.38 |
|-------------------|---------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---------|--|
| ОПК-4 | Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов |
| ОПК-4.1 | Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений, в том числе с использованием цифровых инструментов |
| ОПК-4.7 | Выполняет оценку условий работы строительных конструкций при различных видах нагружения |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | Основные типы железнодорожных мостов, их конструктивные элементы. |
| 3.1.2 | Основы проектирования мостов и методы расчета пролетных строений и опор. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | Ставить и решать инженерные задачи в области проектирования и строительства инженерных сооружений (мостов, труб, эстакад, путепроводов и т.д.). |
| 3.2.2 | Производить оценку напряженно-деформированного состояния мостовых конструкций. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | Работы с современными прикладными пакетами программ для проектирования мостов. Работы с BrIM (мостовая информационная модель). |
| 3.3.2 | Проведения статического-динамического расчёта мостовых сооружений. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Методы расчета транспортных сооружений | | | |
| 1.1 | Методика составления вариантов моста. Факторы, определяющие расположение мостовых сооружений. Габариты. Назначение основных размеров моста. Нагрузки и коэффициенты для расчета железнодорожных и автодорожных мостов. Технико-экономическая оценка вариантов мостов. Изменение нормативных требований к параметрам потребительских свойств во времени и понятие морального износа мостовой конструкции (на примерах обеспечения безопасности движения транспортных средств) Конструкция проезжей части мостов. Расчёт проезжей части моста при сплошном накате. Расчёт проезжей части моста при двойном дощатом настиле. /Лек/ | 4 | 1 | |
| 1.2 | Прочностные расчёты пролётного строения ж.д. моста. /Пр/ | 4 | 1 | |
| 1.3 | Определение усилий для расчёта главных балок пролётного строения. Расчёт нормальных и наклонных сечений главных балок по прочности на выносливость и по трещиностойкости. Расчёт предварительно напряженных главных балок. /Пр/ | 4 | 1 | |
| 1.4 | Железобетонные мосты: Область применения, материалы и системы железобетонных мостов. Балочные пролётные строения из обычного железобетона по типовому проекту. Армирование пролётных строений из обычного железобетона. /Лек/ | 4 | 1 | |
| 1.5 | Расчёты ПНЖБ по прочности, на выносливость и по трещиностойкости. Конструктивные формы балочно-неразрезных, балочно-консольных и рамных. /Пр/ | 4 | 1 | |

| | | | | |
|--|--|---|------|--|
| 1.6 | Опорные части балочных мостов под железную дорогу. Расчёты опор мостов. Общие сведения о водопропускных трубах. Виды водопропускных труб. Основные положения расчёта труб. /Пр/ | 4 | 1 | |
| Раздел 2. Общие сведения об искусственных сооружениях на транспорте | | | | |
| 2.1 | Основные виды мостовых сооружений. Понятие о мостовом переходе. Требования, предъявляемые к мостам. Исторический обзор развития мостостроения. Современные задачи и перспективы развития мостостроения. Жизненный цикл мостовой конструкции. Мост как природно-техническая система с обслуживанием. Эксплуатационные свойства мостового сооружения. Применение понятия «потребительские свойства» к мостовым конструкциям. Схема балочного моста с пролётными строениями из клеёной древесины. Конструкция, расчёт проезжей части моста в виде деревоплиты, особенности расчёта главных балок пролётного строения. /Лек/ | 4 | 1 | |
| 2.2 | Опоры мостов. Общие сведения об опорах. Материалы опор. Промежуточные опоры мостов. Концевые опоры. Определение усилий для расчёта главных балок пролётного строения. /Пр/ | 4 | 1 | |
| 2.3 | Расчёт нормальных и наклонных сечений главных балок по прочности на выносливость и по трещиностойкости. Расчёт предварительно напряженных главных балок. /Пр/ | 4 | 1 | |
| 2.4 | Расчёты ПНЖБ по прочности, на выносливость и по трещиностойкости. Конструктивные формы балочно-неразрезных, балочно-консольных и рамных. Опорные части балочных мостов под железную дорогу. /Пр/ | 4 | 1 | |
| 2.5 | Надёжность мостовой конструкции как главное эксплуатационное свойство. Понятие о прочности, выносливости, устойчивости, трещиностойкости и деформативности мостовых конструкций. Нормативные и расчетные сопротивления материалов. Основы расчета по методу предельных состояний. /Лек/ | 4 | 1 | |
| 2.6 | Расчёты опор мостов. Общие сведения о водопропускных трубах. Виды водопропускных труб. Основные положения расчёта труб. /Пр/ | 4 | 1 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | |
| 3.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 4 | 2 | |
| 3.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 4 | 8 | |
| 3.3 | Построение линии влияния давления на один из рассредоточенных прогонов. Особенности формулы обобщенного силового фактора для расчёта прогона моста. /Ср/ | 4 | 23 | |
| 3.4 | Схема балочного моста с пролётными строениями из клеёной древесины. Конструкция, расчёт проезжей части моста в виде деревоплиты, особенности расчёта главных балок пролётного строения. /Ср/ | 4 | 20 | |
| 3.5 | Конструкция проезжей части мостов. Расчёт проезжей части моста при сплошном накате. Расчёт проезжей части моста при двойном дощатом настиле. /Ср/ | 4 | 30 | |
| 3.6 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 4 | 8,6 | |
| Раздел 4. Контактные часы на аттестацию | | | | |
| 4.1 | Зачет /КЭ/ | 4 | 0,25 | |
| 4.2 | Контрольная работа /КА/ | 4 | 0,4 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|--|---|--|---|
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 6.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
| Л1.1 | В.А. Главатских, А.Н. Донец | Искусственные сооружения на железных дорогах. Проектирование, строительство, эксплуатация: Учебное пособие для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта | М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009 | https://umczdt.ru/books/ |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
| Л2.1 | В.А. Копыленко, В.Ш. Цыпин | Изыскания и проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений на железных дорогах: Учебник для вузов | М.: УМК МПС России, 1999 | https://umczdt.ru/books/ |
| 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) | | | | |
| 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения | | | | |
| 6.2.1.1 | Компас – 3D | | | |
| 6.2.1.2 | Microsoft Office | | | |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | | |
| 6.2.2.1 | База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - www.sovetgt.ru | | | |
| 6.2.2.2 | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/ | | | |
| 6.2.2.3 | Открытые данные Росжелдора http://www.roszeldor.ru/opendata | | | |
| 6.2.2.4 | База данных АСПИЖТ: https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/ | | | |
| 6.2.2.5 | Информационная справочная система Техэксперт: https://tech.company-dis.ru/ | | | |
| 6.2.2.6 | Консультант Плюс. URL: http://www.consultant.ru/ | | | |
| 6.2.2.7 | Справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: http://www.garant.ru/iv/ | | | |
| 6.2.2.8 | База данных Объединения производителей железнодорожной техники: www.opzt.ru | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). | | | |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) | | | |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. | | | |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | | | |