

Документ подписан простой электронной подписью

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

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

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.09.2023 10:26:18 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88 **САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Содержание мостов и тоннелей рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Направленность (профиль) Мосты

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 8

курсовые работы 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 8 (4.2) | | Итого | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| | уп | рп | | |
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Конт. ч. на аттест. | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 2,35 | 2,35 | 2,35 | 2,35 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 51,85 | 51,85 | 51,85 | 51,85 |
| Сам. работа | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 |
| Часы на контроль | 24,65 | 24,65 | 24,65 | 24,65 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Баранов А.С.

Рабочая программа дисциплины

Содержание мостов и тоннелей

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: 23.05.06-23-5-СЖДм.pli.plx

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль)
Мосты

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 "Содержание мостов и тоннелей" является формирование у обучающихся профессиональной компетенции, позволяющей осуществлять эксплуатацию мостовых и тоннельных сооружений на железных дорогах в соответствии с нормативными требованиями по их эксплуатации, руководствоваться методами оценки безопасного пропуска проездной нагрузки по мостам и тоннелям, осуществлять основные виды и способы ремонта, усиления и реконструкции мостов и тоннелей. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.05 |
|-------------------|---------|

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

| | |
|--------|--|
| ПК-4 | Способен выполнять организацию строительства и технического обслуживания мостов и тоннелей |
| ПК-4.2 | Организовывает выполнение работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту железнодорожного пути и искусственных сооружений в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой |
| ПК-4.3 | Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс несущих элементов искусственных сооружений |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | -Технологию производства работ по реконструкции или капитальному ремонту искусственных сооружений. |
| 3.1.2 | -Технологию и последовательность расчета при оценки технического состояния и остаточного ресурсу несущих элементов искусственных сооружений. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | -Организовать работы по реконструкции или капитальному ремонту искусственных сооружений. |
| 3.2.2 | -Выполнять расчеты по оценки технического состояния и остаточного ресурсу несущих элементов искусственных сооружений. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | -По организации работ в области реконструкции или капитальному ремонту искусственных сооружений. |
| 3.3.2 | -В области выполнения расчетов по оценки технического состояния и остаточного ресурсу несущих элементов искусственных сооружений. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Содержание мостов | | | |
| 1.1 | Ремонт и усиление мостов. Повреждения металлических пролетных строений. /Лек/ | 8 | 2 | |
| 1.2 | Съёмка плана и профиля моста. Основные повреждения мостов и способы их выявления. /Пр/ | 8 | 4 | |
| 1.3 | Повреждения железобетонных пролётных строений. Повреждения деревянных мостов. /Лек/ | 8 | 2 | |
| 1.4 | Влияние дефектов на грузоподъёмность и долговечность железобетонных мостов. Ремонт и усиление каменных, бетонных мостов и опор. /Пр/ | 8 | 4 | |
| 1.5 | Усиление железобетонных пролетных строений. Реконструкция мостов. /Лек/ | 8 | 2 | |
| 1.6 | Ремонт металлических пролетных строений. Ремонт железобетонных пролётных строений. /Пр/ | 8 | 4 | |
| 1.7 | Прочие виды реконструкции мостов. Оценка эксплуатационного состояния мостов. /Ср/ | 8 | 6 | |
| 1.8 | Классификация мостов по грузоподъёмности. Установление режима эксплуатации мостов. /Ср/ | 8 | 6 | |
| 1.9 | Реконструкция моста в связи с изменением числа путей и подмостового габарита. /Ср/ | 8 | 6 | |
| 1.10 | Ремонт деревянных мостов и мостового полотна. /Ср/ | 8 | 6 | |
| | Раздел 2. Содержание тоннелей | | | |

| | | | | |
|--|--|---|------|--|
| 2.1 | Содержание транспортных тоннелей. Эксплуатационная надежность транспортных тоннелей. Основные понятия и определения. Факторы, влияющие на эксплуатационную надежность тоннелей. Задачи и организация текущего содержания транспортных тоннелей. Техническая документация на эксплуатируемые тоннели. /Лек/ | 8 | 2 | |
| 2.2 | Аварийные ситуации в тоннелях и основы анализа риска. Деформации и смещения элементов тоннельной обделки. /Пр/ | 8 | 4 | |
| 2.3 | Эксплуатация внутритоннельных устройств и оборудования. Автоматизированная система содержания тоннелей. Текущий ремонт несущих конструкций и обустройств тоннелей. Текущий ремонт тоннельных обделок. /Лек/ | 8 | 2 | |
| 2.4 | Обводненность тоннелей. Дефекты водоотводных и дренажных устройств. Дефекты порталов, рамп, оголовков и подпорных стен. Содержание пути в железнодорожных тоннелях. /Пр/ | 8 | 4 | |
| 2.5 | Защита тоннельных конструкций и пути от коррозии. Ремонт безобделочных тоннелей. Особенности содержания тоннелей метрополитенов. Капитальный ремонт тоннелей. /Лек/ | 8 | 2 | |
| 2.6 | Горный способ реконструкции тоннелей. Реконструкция тоннелей с применением щитов и механизированных комплексов. /Пр/ | 8 | 4 | |
| 2.7 | Капитальный ремонт подземных объектов метрополитена. Реконструкция подземных сооружений метрополитена. Восстановление тоннелей. Причины разрушения тоннелей в процессе их эксплуатации. Виды разрушения тоннелей. Варианты восстановления тоннелей. /Лек/ | 8 | 2 | |
| 2.8 | Ремонт безобделочных тоннелей. Особенности содержания тоннелей метрополитенов. Капитальный ремонт тоннелей. Усиление тоннельных обделок. /Пр/ | 8 | 4 | |
| 2.9 | Особенности эксплуатации транспортных тоннелей в районах сурового климата. Защита от обводнения эксплуатируемых тоннелей. /Лек/ | 8 | 2 | |
| 2.10 | Временное и капитальное восстановление тоннелей. /Пр/ | 8 | 4 | |
| 2.11 | Коррозия металлических конструкций и пути в тоннеле. /Ср/ | 8 | 5 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | |
| 3.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 8 | 8 | |
| 3.2 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 8 | 32 | |
| 3.3 | Выполнение курсовой работы /Ср/ | 8 | 34,5 | |
| Раздел 4. Контактные часы на аттестацию | | | | |
| 4.1 | Экзамен /КЭ/ | 8 | 2,35 | |
| 4.2 | Курсовая работа /КА/ | 8 | 1,5 | |

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 | А. П. Ледяев, Д. М. Голицынский, В. Н. Кавказский | Общие вопросы проектирования и строительства транспортных тоннелей : Учебное пособие | Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017 | https://e.lanbook.com/bo |
| Л1.2 | Э. С. Карапетов, А. А. Белый, В. Н. Мячин | Усиление и ремонт мостовых сооружений, водопропускных труб на железных и автомобильных дорогах : Учебное пособие | Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017 | https://e.lanbook.com/bo |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
| Л2.1 | Фролов Ю. С., Гурский В. А., Молчанов В. С., Фролова Ю. С. | Содержание и реконструкция тоннелей: учебник для ж.-д. вузов | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2011 | https://umcздт.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 | | | |
| 6.2.1.2 | Microsoft Office | | | |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | | |
| 6.2.2.1 | «Консультант плюс» - Законодательство РФ: кодексы www.consultant.ru | | | |
| 6.2.2.2 | Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» - www.garant.ru | | | |
| 6.2.2.3 | База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/ | | | |
| 6.2.2.4 | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/ | | | |
| 6.2.2.5 | Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». URL: http://docs.cntd.ru/ | | | |
| 6.2.2.6 | Stroitel.club. Сообщество строителей РФ. Адрес ресурса: http://www.stroitel.club | | | |
| 6.2.2.7 | База данных Роспатента - https://new.fips.ru | | | |
| 6.2.2.8 | Информационная база нормативных документов по строительству, статьи по строительной тематике «Строительная наука» - http://www.stroinauka.ru/ | | | |
| 6.2.2.9 | Профессиональная база данных «Реестр технических условий» - http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&d=82 | | | |
| 6.2.2.10 | Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» - http://www.stroyamat.ru/doc.php3 | | | |
| 6.2.2.11 | Международная профессиональная база данных «SpringerMaterials» (предоставляет кураторские данные и расширенные функциональные возможности для поддержки исследований в области материаловедения, физики, химии, машиностроения и других смежных областей) - https://materials.springer.com/ | | | |
| 6.2.2.12 | Федеральный портал «Российское образование» (Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям) - http://www.edu.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. |
| 7.5 | Помещения для выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными). |