

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**

## Содержание мостов и тоннелей 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 **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 4

курсовые работы 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.             | 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.                      | 12    | 12    | 12    | 12    |
| Контактная работа               | 15,85 | 15,85 | 15,85 | 15,85 |
| Сам. работа                     | 157,5 | 157,5 | 157,5 | 157,5 |
| Часы на контроль                | 6,65  | 6,65  | 6,65  | 6,65  |
| 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: 23.05.06-23-1-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., Баранов Александр Сергеевич

**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.04 |
|-------------------|---------|

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

|   |  |
|---|--|
| ПК-4  | Способен организовывать и проводить ремонтные работы железнодорожного пути и содержание искусственных сооружений   |
| ПК-4.1  | Организовывает выполнение работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого искусственного сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой |
| ПК-4.2  | Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс несущих элементов искусственных сооружений   |
| <b>17.075. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА УСТРОЙСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА МАЛОИНТЕНСИВНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ УЧАСТКАХ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2019 г. N 25н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 февраля 2019 г., регистрационный N 53667)</b> |  |
| ПК-4. А.  | Руководство выполнением работ по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной инфраструктуры на малоинтенсивных железнодорожных участках   |
| А/01.6  | Планирование выполнения работ по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной инфраструктуры на малоинтенсивных железнодорожных участках   |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | -Технологию производства работ по реконструкции или капитальному ремонту искусственных сооружений.   |
| 3.1.2      | -Технологию и последовательность расчета при оценке технического состояния и остаточного ресурсу несущих элементов искусственных сооружений. |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | -Организовать работы по реконструкции или капитальному ремонту искусственных сооружений.   |
| 3.2.2      | -Выполнять расчеты по оценке технического состояния и остаточного ресурсу несущих элементов искусственных сооружений.                        |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | -По организации работ в области реконструкции или капитальному ремонту искусственных сооружений.   |
| 3.3.2      | -В области выполнения расчетов по оценке 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 |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Содержание мостов</b>   |                |       |            |
| 1.1         | Ремонт и усиление мостов. Повреждения металлических пролетных строений. /Лек/  | 4              | 2     |            |
| 1.2         | Съёмка плана и профиля моста. Основные повреждения мостов и способы их выявления. /Пр/   | 4              | 4     |            |
| 1.3         | Повреждения железобетонных пролётных строений. Повреждения деревянных мостов. /Ср/   | 4              | 6     |            |
| 1.4         | Влияние дефектов на грузоподъёмность и долговечность железобетонных мостов. Ремонт и усиление каменных, бетонных мостов и опор. /Ср/ | 4              | 6     |            |
| 1.5         | Усиление железобетонных пролетных строений. Реконструкция мостов. /Ср/   | 4              | 6     |            |
| 1.6         | Ремонт металлических пролетных строений. Ремонт железобетонных пролётных строений. /Ср/  | 4              | 6     |            |
| 1.7         | Прочие виды реконструкции мостов. Оценка эксплуатационного состояния мостов. /Ср/  | 4              | 6     |            |

|  |  |   |      |  |
|--|--|---|------|--|
| 1.8  | Классификация мостов по грузоподъемности. Установление режима эксплуатации мостов. /Ср/  | 4 | 6    |  |
| 1.9  | Реконструкция моста в связи с изменением числа путей и подмостового габарита. /Ср/   | 4 | 6    |  |
| 1.10   | Ремонт деревянных мостов и мостового полотна. /Ср/   | 4 | 6    |  |
|  | <b>Раздел 2. Содержание тоннелей</b>   |   |      |  |
| 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/ | 4 | 2    |  |
| 2.2  | Аварийные ситуации в тоннелях и основы анализа риска. Деформации и смещения элементов тоннельной обделки. /Пр/   | 4 | 4    |  |
| 2.3  | Эксплуатация внутритоннельных устройств и оборудования. Автоматизированная система содержания тоннелей. Текущий ремонт несущих конструкций и обустройств тоннелей. Текущий ремонт тоннельных обделок. /Ср/   | 4 | 8    |  |
| 2.4  | Обводненность тоннелей. Дефекты водоотводных и дренажных устройств. Дефекты порталов, рам, оголовков и подпорных стен. Содержание пути в железнодорожных тоннелях. /Ср/  | 4 | 8    |  |
| 2.5  | Защита тоннельных конструкций и пути от коррозии. Ремонт безобделочных тоннелей. Особенности содержания тоннелей метрополитенов. Капитальный ремонт тоннелей. /Ср/   | 4 | 8    |  |
| 2.6  | Горный способ реконструкции тоннелей. Реконструкция тоннелей с применением щитов и механизированных комплексов. /Ср/   | 4 | 8    |  |
| 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. /Ср/   | 4 | 8    |  |
| 2.8  | Ремонт безобделочных тоннелей. Особенности содержания тоннелей метрополитенов. Капитальный ремонт тоннелей. Усиление тоннельных обделок. /Ср/  | 4 | 7    |  |
| 2.9  | Особенности эксплуатации транспортных тоннелей в районах сурового климата. Защита от обводнения эксплуатируемых тоннелей. /Ср/   | 4 | 6    |  |
| 2.10   | Временное и капитальное восстановление тоннелей. /Ср/  | 4 | 6    |  |
| 2.11   | Коррозия металлических конструкций и пути в тоннеле. /Ср/  | 4 | 6    |  |
|  | <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>  |   |      |  |
| 3.1  | Подготовка к лекциям /Ср/  | 4 | 2    |  |
| 3.2  | Подготовка к практическим работам /Ср/   | 4 | 8    |  |
| 3.3  | Выполнение курсовой работы /Ср/  | 4 | 34,5 |  |
|  | <b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>   |   |      |  |
| 4.1  | Экзамен /КЭ/   | 4 | 2,35 |  |
| 4.2  | Курсовая работа /КА/   | 4 | 1,5  |  |
| <b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>  |  |   |      |  |
| <p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |  |   |      |  |

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>  |   |  |  |   |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>   |   |  |  |   |
|   | 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                                  | <a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a> |
| 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                                  | <a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a> |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>   |   |  |  |   |
|   | 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 | <a href="https://umcздт.ru/books/">https://umcздт.ru/books/</a> |
| <b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b> |   |  |  |   |
| <b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>                             |   |  |  |   |
| 6.2.1.1   | Компас  |  |  |   |
| 6.2.1.2   | Microsoft Office  |  |  |   |
| <b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>                                  |   |  |  |   |
| 6.2.2.1   | «Консультант плюс» - Законодательство РФ: кодексы <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>  |  |  |   |
| 6.2.2.2   | Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» - <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>  |  |  |   |
| 6.2.2.3   | База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>   |  |  |   |
| 6.2.2.4   | База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>  |  |  |   |
| 6.2.2.5   | Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». URL: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>  |  |  |   |
| 6.2.2.6   | Stroitel.club. Сообщество строителей РФ. Адрес ресурса: <a href="http://www.stroitel.club">http://www.stroitel.club</a>   |  |  |   |
| 6.2.2.7   | База данных Роспатента - <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a>  |  |  |   |
| 6.2.2.8   | Информационная база нормативных документов по строительству, статьи по строительной тематике «Строительная наука» - <a href="http://www.stroinauka.ru/">http://www.stroinauka.ru/</a>   |  |  |   |
| 6.2.2.9   | Профессиональная база данных «Реестр технических условий» - <a href="http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&amp;d=82">http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&amp;d=82</a>   |  |  |   |
| 6.2.2.10  | Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» - <a href="http://www.stroyamat.ru/doc.php3">http://www.stroyamat.ru/doc.php3</a>   |  |  |   |
| 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) - <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a> |  |  |   |
| 6.2.2.12  | Федеральный портал «Российское образование» (Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям) - <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>   |  |  |   |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |  |  |   |

|     |  |
|-----|--|
| 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).   |