

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.10.2023 10:51:57  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

## Цифровые технологии в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 9

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 9 (5.1) |       | Итого |       |
|---|---------|-------|-------|-------|
|   | уп      | рп    | уп    | рп    |
| Неделя                                    | 16 3/6  |       |       |       |
| Вид занятий                               | уп      | рп    | уп    | рп    |
| Лекции                                    | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Практические                              | 16      |       | 16    |       |
| Конт. ч. на аттест. в<br>период ЭС        | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Контактная работа                         | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Сам. работа                               | 31      | 31    | 31    | 31    |
| Часы на контроль                          | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                     | 72      | 72    | 72    | 72    |

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

**Цифровые технологии в профессиональной деятельности**

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: 23.05.06-23-2-СЖДп.pli.plx

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 Горбатов С.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |   |
|--------------------------------------|---|
| 1.1                                  | Цель: Применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения,       |
| 1.2                                  | хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и |
| 1.3                                  | программного обеспечения, внедряемых на железнодорожном транспорте, основных автоматизированных         |
| 1.4                                  | информационных систем сетевого, дорожного и линейного уровня, программных средств и перспектив развития |
| 1.5                                  | цифровых технологий в области безопасности движения поездов.  |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |         |
|--|---------|
| Цикл (раздел) ОП:  | Б1.В.06 |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |
|--|--|
| ПК-2   | Способен производить анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и земляного полотна                             |
| ПК-2.3   | Применяет современное программное обеспечение для расчета и моделирования работы элементов железнодорожного пути и земляного полотна |

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

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | - современные цифровые информационно - коммуникационные технологии, используемые в профессиональной |
| 3.1.2      | деятельности  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| 3.2.1      | - выбирать наиболее эффективное программное обеспечение для решения конкретной практической задачи  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>   |
| 3.3.1      | - основными навыками работы и поиска информации в профессиональных базах данных, АРМах, АСУ         |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |                |       |            |
|---|--|----------------|-------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|   | <b>Раздел 1. Раздел 1. Волоконно-оптический комплекс мониторинга и диагностики состояния объектов транспортной инфраструктуры ОАО «РЖД»</b>  |                |       |            |
| 1.1   | Система интервального регулирования движения поездов (СИРДП) без рельсовых цепей с контролем местонахождения поезда на базе оптоволоконной рефлектометрии воздействий подвижного состава на земляное полотно /Лек/ | 9              | 2     |            |
| 1.2   | Оптоволоконная рефлектометрия с технологией искусственного интеллекта для получения достоверной информации в условиях помех /Лек/  | 9              | 2     |            |
| 1.3   | Выбор вариантов размещения волоконно-оптического кабеля для получения достоверной информации о состоянии объектов инфраструктуры /Лаб/   | 9              | 2     |            |
| 1.4   | Анализ достоинств и недостатков СИРДП без рельсовых цепей с контролем местонахождения поезда на базе оптоволоконной рефлектометрии /Лаб/   | 9              | 2     |            |
| 1.5   | Понятие информации и информационных технологий. /Ср/   | 9              | 3     |            |
| 1.6   | Информационная технология управления /Ср/  | 9              | 4     |            |
|   | <b>Раздел 2. Раздел 2. Интервальное регулирование движения поездов по технологии «виртуальной сцепки» на участке</b>   |                |       |            |
| 2.1   | Принципы построения интеллектуальной системы автоматизированного вождения поездов ИСАВП-РТ /Лек/   | 9              | 2     |            |
| 2.2   | Организация вождения соединенных поездов в режиме «виртуальной сцепки» /Лек/   | 9              | 2     |            |
| 2.3   | Расчет показателей работы участка без сдвоенных поездов и при движении сдвоенных поездов по технологии «виртуальной сцепки» с обменом данными по защищенному радиоканалу /Лаб/                                     | 9              | 2     |            |
| 2.4   | Анализ достоинств и недостатков применения системы ИСАВП-РТ в режиме «виртуальной сцепки» /Лаб/  | 9              | 2     |            |
|   | <b>Раздел 3. Раздел 3. Обеспечение кибербезопасности СРДП в условиях внедрения цифровых технологий</b>   |                |       |            |
| 3.1   | Проблемы кибербезопасности в СРДП. Роль и место человека в процессе внедрения и применения цифровых технологий в СРДП / /Лек/  | 9              | 2     |            |

|  |   |   |      |  |
|--|---|---|------|--|
| 3.2  | Подходы к обеспечению кибербезопасности СРДП в условиях внедрения цифровых технологий /Лек/   | 9 | 3    |  |
| 3.3  | Анализ технических решений по обеспечению кибербезопасности в СРДП /Лаб/  | 9 | 2    |  |
| 3.4  | Организация работы защищенного радиоканала для безопасного обмена данными между соединенными поездами /Лаб/   | 9 | 2    |  |
| <b>Раздел 4. Раздел 4. Эффективность применения цифровых технологий в СРДП</b>   |   |   |      |  |
| 4.1  | Методы оценки и показатели эффективности работы СРДП /Лек/  | 9 | 3    |  |
| 4.2  | Выбор и расчет показателей эффективности применения СРДП без рельсовых цепей с контролем местонахождения поезда на базе оптоволоконной рефлектометрии /Лаб/   | 9 | 2    |  |
| 4.3  | Выбор и расчет показателей эффективности применения технологии «виртуальной сцепки» на заданном участке /Лаб/   | 9 | 2    |  |
| <b>Раздел 5. Самостоятельная работа</b>  |   |   |      |  |
| 5.1  | Подготовка к лекциям. /Ср/  | 9 | 8    |  |
| 5.2  | Подготовка к лабораторным работам /Ср/  | 9 | 16   |  |
| <b>Раздел 6. Контактные часы на аттестацию</b>   |   |   |      |  |
| 6.1  | Зачет с оценкой. /КЭ/   | 9 | 0,25 |  |
| <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>6.2 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  | MS Office   |   |      |  |
| <b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>   |   |   |      |  |
| 6.2.2.1  | База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>  |   |      |  |
| 6.2.2.2  | База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>   |   |      |  |
| 6.2.2.3  | База данных «Железнодорожные перевозки» - <a href="https://cargo-report.info/">https://cargo-report.info/</a>   |   |      |  |
| 6.2.2.4  | Информационно-справочная система Консультант плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   |   |      |  |
| 6.2.2.5  | Информационно-правовой портал Гарант <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.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  | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.  |   |      |  |
| 7.3  | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования   |   |      |  |
| 7.4  | Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием:- компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office .   |   |      |  |