

Документ подписан простой электронной подписью

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

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

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 25.05.2024 16:33:41

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ "ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ "

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|---|---------|----|-------|----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 16 4/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контактная работа | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Сам. работа | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Горбунов А.Е.; преподаватель, Бредун И.С.

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-24-2-СОДПт.pli.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль)

Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Тарасов Е.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения, внедряемых на железнодорожном транспорте, основных автоматизированных информационных систем сетевого, дорожного и линейного уровня, программных средств и перспектив развития цифровых технологий в области безопасности движения поездов. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|-----------|
| Цикл (раздел) ОП: | К.М.01.01 |
|-------------------|-----------|

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

ПК-4 Способен разрабатывать проекты систем железнодорожной связи, систем коммуникации, в том числе с использованием цифровых технологий.

ПК-4.1 Разрабатывает проекты беспроводных многоканальных систем железнодорожного транспорта, в том числе с использованием цифровых технологий

ПК-4.2 Разрабатывает проекты топологий сетей и систем коммутации, в том числе с использованием цифровых технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - современные цифровые информационно - коммуникационные технологии, используемые в профессиональной |
| 3.1.2 | деятельности |
| 3.1.3 | -проблемы и подходы обеспечения информационной безопасности многоканальных систем железнодорожного транспорта, в условиях внедрения цифровых технологий |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - выбирать наиболее эффективное программное обеспечение для решения конкретной практической задачи |
| 3.2.2 | - выявлять и анализировать достоинства и недостатки применения цифровых технологий в многоканальных сетях и системах коммутации и коммуникации. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - навыками получения оценки эффективности применения цифровых технологий в многоканальных системах железнодорожного транспорта и сетях коммутации. |
| 3.3.2 | - навыками получения оценки эффективности применения цифровых технологий в многоканальных системах железнодорожного транспорта и сетях коммутации |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Информация и информационные технологии на транспорте | | | |
| 1.1 | Средства реализации информационных технологий. Классификация ИС ОАО «РЖД». Структура информационного процесса. Способы описания информационных процессов (цифровые технологи). Система условных обозначений. /Лек/ | 7 | 2 | |
| 1.2 | Цели и задачи корпоративного управления территориальными подразделениями холдинга ОАО "РЖД" /Лек/ | 7 | 2 | |
| | Раздел 2. Техника и технология современных цифровых и информационных систем | | | |
| 2.1 | Режимы автоматизированной обработки информации. Интегрированные технологии в распределенных системах. /Лек/ | 7 | 2 | |
| | Раздел 3. Автоматизированные информационные технологии (АИТ) управления транспортным предприятием | | | |
| 3.1 | 3.1 АСУ как инструмент оптимизации процессов управления в транспортных системах. Единая автоматизированная система электронного документооборота (ЕАСД) в ОАО РЖД /Лек/ | 7 | 2 | |
| 3.2 | Автоматизированная система анализа, планирования и выполнение окон АС АПВО /Лек/ | 7 | 2 | |
| 3.3 | Единая Корпоративная Автоматизированная Система Управления инфраструктурой по факторному анализу ЕКАСУИ ФА /Лек/ | 7 | 2 | |
| 3.4 | Принципы работы в Единой Корпоративной Автоматизированной Системе Управления инфраструктурой по факторному анализу ЕКАСУИ ФА /Пр/ | 7 | 2 | |

| | | | | |
|---|--|---|----|--|
| 3.5 | Определения, классификация и структура экспертных систем, методология построения экспертных систем /Пр/ | 7 | 2 | |
| 3.6 | Решение основной задачи линейного программирования с использованием надстройки «Поиск решения» /Пр/ | 7 | 2 | |
| 3.7 | Решение задачи о загрузке транспортного средства с использованием надстройки «Поиск решения» /Пр/ | 7 | 2 | |
| 3.8 | Решение линейной транспортной задачи с использованием надстройки «Поиск решения» /Пр/ | 7 | 2 | |
| 3.9 | Элементы экспертного анализа /Пр/ | 7 | 2 | |
| 3.10 | Шифрование при помощи электронных таблиц «Excel». Шифрование при помощи встроенной среды программирования VBA /Пр/ | 7 | 2 | |
| Раздел 4. Сети передачи данных (СПД) на железнодорожном транспорте. Информационная безопасность. | | | | |
| 4.1 | Обеспечение защиты корпоративной информации в ОАО «РЖД». /Лек/ | 7 | 2 | |
| 4.2 | Перспективы развития СПД на железнодорожном транспорте /Лек/ | 7 | 2 | |
| 4.3 | Информационная безопасность; методы криптографии; преимущества и недостатки алгоритмов шифрования; технология построения персональных сетей Bluetooth; технология построения локальных сетей Wi-Fi; смена поколений мобильных сетей. /Ср/ | 7 | 3 | |
| 4.4 | Автоматизированные рабочие места. /Ср/ | 7 | 4 | |
| 4.5 | Применение сквозных цифровых технологий в сетях передачи данных на транспорте. /Пр/ | 7 | 2 | |
| Раздел 5. Самостоятельная работа | | | | |
| 5.1 | Подготовка к лекциям. /Ср/ | 7 | 17 | |
| 5.2 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 7 | 16 | |

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 | Морозов В.Н., Лецкий Э.К., Шапкин И.Н., Самохвалов А.И., Шмаль В.Н. | Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник | Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 | https://umcздт.ru/books/ |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|---|---|---|------------------------------|-----------|
| Л2.1 | Папиrowsкая Л. И., Ефимова Т. Б., Эрлих А. В. | Комплексы информационных технологий на железнодорожном транспорте: метод. указ. к вып. практич. работы для студ. спец. 230201 "ИСИТ", 190701 "ОПУ на тр-те" очн. и заоч. форм обуч. | Самара: СамГУП С, 2011 | |
| 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 | MS Office | | | |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | | |
| 6.2.2.1 | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/ | | | |
| 6.2.2.2 | База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/ | | | |
| 6.2.2.3 | База данных «Железнодорожные перевозки» - https://cargo-report.info/ | | | |
| 6.2.2.4 | Информационно-справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru | | | |
| 6.2.2.5 | Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.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 | 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 . | | | |