

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: 26.10.2023 13:26:53

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МОДУЛЬ "СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА"

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе в форме практ.подготовки	16	16	16	16
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):

к. т. н., Доцент, Папировская Лариса Ивановна

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: 23.05.05-23-3-СОДПа.pli.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

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	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.О.32.02

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

ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности

ОПК-10.2 Проводит самостоятельные научные исследования, в том числе поиск, отбор и анализ информации

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
3.2	Уметь:
3.2.1	- выбирать наиболее эффективное программное обеспечение для решения конкретной практической задачи
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Раздел 1. Волоконно-оптический комплекс мониторинга и диагностики состояния объектов транспортной инфраструктуры ОАО «РЖД»			
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/	8	2	
1.2	Оптоволоконная рефлектометрия с технологией искусственного интеллекта для получения достоверной информации в условиях помех /Лек/	8	2	
1.3	Выбор вариантов размещения волоконно-оптического кабеля для получения достоверной информации о состоянии объектов инфраструктуры /Лаб/	8	2	
1.4	Анализ достоинств и недостатков СИРДП без рельсовых цепей с контролем местонахождения поезда на базе оптоволоконной рефлектометрии /Лаб/	8	2	
	Раздел 2. Раздел 2. Интервальное регулирование движения поездов по технологии «виртуальной сцепки» на участке			
2.1	Принципы построения интеллектуальной системы автоматизированного вождения поездов ИСАВП-РТ /Лек/	8	2	
2.2	Организация вождения соединенных поездов в режиме «виртуальной сцепки» /Лек/	8	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/	8	2	
2.4	Анализ достоинств и недостатков применения системы ИСАВП-РТ в режиме «виртуальной сцепки» /Лаб/	8	2	
	Раздел 3. Раздел 3. Обеспечение кибербезопасности СРДП в условиях внедрения цифровых технологий			
3.1	Проблемы кибербезопасности в СРДП. Роль и место человека в процессе внедрения и применения цифровых технологий в СРДП /Лек/	8	2	
3.2	Подходы к обеспечению кибербезопасности СРДП в условиях внедрения цифровых технологий /Лек/	8	3	
3.3	Анализ технических решений по обеспечению кибербезопасности в СРДП /Лаб/	8	2	

3.4	Организация работы защищенного радиоканала для безопасного обмена данными между соединенными поездами /Лаб/	8	2	
3.5	Шифрование при помощи электронных таблиц «Excel». Шифрование при помощи встроенной среды программирования VBA /Ср/	8	3	
Раздел 4. Раздел 4. Эффективность применения цифровых технологий в СРДП				
4.1	Методы оценки и показатели эффективности работы СРДП /Лек/	8	3	
4.2	Выбор и расчет показателей эффективности применения СРДП без рельсовых цепей с контролем местонахождения поезда на базе оптоволоконной рефлектометрии /Лаб/	8	2	
4.3	Выбор и расчет показателей эффективности применения технологии «виртуальной сцепки» на заданном участке /Лаб/	8	2	
4.4	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/	8	4	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Зачет. /КЭ/	8	0,25	
Раздел 6. Самостоятельная работа				
6.1	Подготовка к лекциям. /Ср/	8	8	
6.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	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

6.2 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 .