

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: 04.09.2023 09:39:00

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ "ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Информационные технологии на транспорте рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Электроснабжение железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Комолов А.А.

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии на транспорте

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: 23.05.05-23-2-СОДПэ.plz.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль)
Электроснабжение железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой Горбатов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Сформировать у студентов представление о современных информационных технологиях, принципах их работы и применении в профессиональной деятельности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06.02
-------------------	------------

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

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные производственные технологии, квантовые технологии и технологии распределенных реестров, применяемых на транспорте; - особенности применения робототехники и сенсорики для решения задач профессиональной деятельности; - базовые принципы применения интернет-вещей на транспорте.
3.2	Уметь:
3.2.1	взаимодействовать с устройствами интернет-вещей для решения задач профессиональной деятельности; - выбирать подходы к обмену и хранению информации на основе технологии распределенных реестров и блокчейн для решения задач профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками взаимодействия в телекоммуникационных сетях для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Технологии распределенных реестров			
1.1	Сетевые информационные системы. Понятие целостности. Технология «Блокчейн (Blockchain)». Распределённый реестр. Механизмы защиты в рамках технологии «Блокчейн». /Лек/	1	1	
1.2	Демонстрационная площадка. Технология блокчейн. Хэш и его свойства. Майнинг. Сеть peer-to-peer. /Пр/	1	1	
1.3	Массовый открытый онлайн-курс "Основы технологий распределенного реестра". https://stepik.org/course/54926/syllabus /Ср/	1	10	
	Раздел 2. Блокчейн-технологии на железнодорожном транспорте			
2.1	Блокчейн-технологии на железнодорожном транспорте. Блокчейн в сервисном обслуживании локомотивов. Блокчейн при перевозке грузов в международном сообщении. /Лек/	1	1	
	Раздел 3. Робототехника и сенсорики для решения задач профессиональной деятельности			
3.1	Характеристика СЦТ «Компоненты робототехники и сенсорики». Перечень субтехнологий и их качественные критерии (1. Сенсоры и цифровые компоненты РТК для человеко-машинного взаимодействия; 2. Технологии сенсорно-моторной координации и пространственного позиционирования; 3. Сенсоры и обработка сенсорной информации). Поколения роботов. Машинное зрение в робототехнике. Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения в робототехнике. Робототехника на железной дороге, примеры применения. /Лек/	1	1	
	Раздел 4. Сенсоры и обработка сенсорной информации			
4.1	Сенсоры и обработка сенсорной информации. Технологические компоненты. Сенсорные системы роботов. Системы технического зрения. Примеры применения технического зрения на железной дороге. /Лек/	1	1	
4.2	Данные телеметрии окружающей среды от серии устройств IoT. Чтение и обработка данных. Визуализация. Построение интерактивных отчетов средствами BI-системы. /Пр/	1	1	
	Раздел 5. Квантовые технологии на транспорте			

5.1	Историческая справка о появлении квантовых технологий. Квантовые вычисления. Квантовые коммуникации. Квантовые сенсоры и метрология. Квантовые технологии на железной дороге. /Ср/	1	4	
Раздел 6. Новые производственные технологии на транспорте				
6.1	Новые производственные технологии на транспорте /Ср/	1	8	
6.2	Открытые данные Федерального агентства железнодорожного транспорта. Сервисы, наборы данных. Обработка данных средствами табличного редактора /Пр/	1	1	
Раздел 7. Технологии умного производства				
7.1	Технологии умного производства. Перечень проектов, направленных на внедрение «умных» вещей в железнодорожную отрасль. «Умный вокзал»: цели создания, основные принципы функционирования. /Ср/	1	8	
Раздел 8. Интернет вещей				
8.1	Понятие интернета вещей и его основополагающие принципы. Интернет вещей на железнодорожном транспорте: при работе с подвижным составом; при работе с железнодорожной инфраструктурой, при работе с персоналом. Принцип функционирования интернета вещей на примере IoT технологии для скоростных поездов /Пр/	1	1	
8.2	Интернет вещей. Технологии Яндекс. Яндекс станция. Умный дом. Поддерживаемые устройства. Настройка сценариев. Опрос датчиков. /Ср/	1	5,25	
8.3	Массовый открытый онлайн-курс "Введение в Интернет Вещей". https://stepik.org/course/71759/info /Ср/	1	10	
Раздел 9. Самостоятельная работа				
9.1	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	1	6	
9.2	Подготовка к зачету /Ср/	1	8,75	
Раздел 10. Контактные часы на аттестацию				
10.1	Зачет /КЭ/	1	0,25	

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

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)