

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.04.2024 09:52:45
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

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

МОДУЛЬ "ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Информационные системы и технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) Электрический транспорт
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16 4/6		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест. в 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	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Комолов А.А.

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы и технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана: 13.03.02-24-1-ЭЭб.plm.plx

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) Электрический транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.09.02
-------------------	------------

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

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2 Использует ресурсы электронной образовательной среды в рамках своей образовательной 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 интернета вещей на транспорте.
3.2	Уметь:
3.2.1	взаимодействовать с устройствами интернета 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». /Пр/	2	2	
1.2	Демонстрационная площадка. Технология блокчейн. Хэш и его свойства. Майнинг. Сеть peer-to-peer. /Пр/	2	4	
1.3	Массовый открытый онлайн-курс "Основы технологий распределенного реестра". https://stepik.org/course/54926/syllabus /Ср/	2	14	
	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. /Пр/	2	2	
	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. /Пр/	2	2	
	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. /Пр/	2	2	
4.2	Данные телеметрии окружающей среды от серии устройств IoT. Чтение и обработка данных. Визуализация. Построение интерактивных отчетов средствами VI-системы. /Пр/	2	4	
	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. /Пр/	2	2	
Раздел 6. Новые производственные технологии на транспорте				
6.1	Новые производственные технологии на транспорте /Пр/	2	2	
6.2	Открытые данные Федерального агентства железнодорожного транспорта. Сервисы, наборы данных. Обработка данных средствами табличного редактора /Пр/	2	4	
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. /Пр/	2	2	
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/	2	2	
8.2	Интернет вещей. Технологии Яндекс. Яндекс станция. Умный дом. Поддерживаемые устройства. Настройка сценариев. Опрос датчиков. /Пр/	2	4	
8.3	Массовый открытый онлайн-курс "Введение в Интернет Вещей". https://stepik.org/course/71759/info /Ср/	2	17	
Раздел 9. Самостоятельная работа				
9.1	Подготовка к практическим работам с использованием ЭИОС /Ср/	2	36	
Раздел 10. Контактные часы на аттестацию				
10.1	Зачет /КЭ/	2	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

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/44993
Л1.2	Сергеев Л. И., Юданова А. Л.	Цифровая экономика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022	ru/book/cifrovaya-ekonomika

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Москвичев О. В.	Информационные технологии и информационно-управляющие системы на магистральном транспорте: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2015	
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	Microsoft Windows 10 Education			
6.2.1.2	Microsoft Windows 7/8.1 Professional			
6.2.1.3	Сервисы ЭИОС СамГУПС			
6.2.1.4	Яндекс 360			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Информационно-справочные системы:			
6.2.2.2	Информационная справочная система "Гарант"	http://www.garant.ru		
6.2.2.3	Информационная справочная система "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru		
6.2.2.4				
6.2.2.5	Электронно-библиотечные системы:			
6.2.2.6	Научная, электронная библиотека e-library	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp		
6.2.2.7				
6.2.2.8	Профессиональные базы данных:			
6.2.2.9	База данных АСПИЖТ	https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/		
6.2.2.10	Федеральный институт промышленной собственности	https://www.fips.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	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	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Microsoft Windows 10 Education, Microsoft Windows 7/8.1 Professional, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			