

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2023 09:42:50  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
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: 23.05.05-23-1-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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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
	<b>Раздел 1. Технологии распределенных реестров</b>			
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". <a href="https://stepik.org/course/54926/syllabus">https://stepik.org/course/54926/syllabus</a> /Ср/	1	10	
	<b>Раздел 2. Блокчейн-технологии на железнодорожном транспорте</b>			
2.1	Блокчейн-технологии на железнодорожном транспорте. Блокчейн в сервисном обслуживании локомотивов. Блокчейн при перевозке грузов в международном сообщении. /Лек/	1	1	
	<b>Раздел 3. Робототехника и сенсорики для решения задач профессиональной деятельности</b>			
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	
	<b>Раздел 4. Сенсоры и обработка сенсорной информации</b>			
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	
	<b>Раздел 5. Квантовые технологии на транспорте</b>			

5.1	Историческая справка о появлении квантовых технологий. Квантовые вычисления. Квантовые коммуникации. Квантовые сенсоры и метрология. Квантовые технологии на железной дороге. /Ср/	1	4	
	<b>Раздел 6. Новые производственные технологии на транспорте</b>			
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	
	<b>Раздел 7. Технологии умного производства</b>			
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	
	<b>Раздел 8. Интернет вещей</b>			
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". <a href="https://stepik.org/course/71759/info">https://stepik.org/course/71759/info</a> /Ср/	1	10	
	<b>Раздел 9. Самостоятельная работа</b>			
9.1	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	1	6	
9.2	Подготовка к зачету /Ср/	1	8,75	
	<b>Раздел 10. Контактные часы на аттестацию</b>			
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)