

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 25.02.2025 №1)

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ "ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Информационные технологии на транспорте рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация Транспортный бизнес и логистика
Квалификация **инженер путей сообщения**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,15	8,15	8,15	8,15
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

RPD NNPS; 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 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

составлена на основании учебного плана: 23.05.04-26-1-ЭЖД-НИПС.plz.plx

Направление подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Направленность (профиль) Транспортный бизнес и логистика

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Техника и технологии железнодорожного транспорта

Зав. кафедрой к.в.н., доцент Семенюк А.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	- опытом применения новых коммуникационных интернет-технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности;
3.3.2	- навыками анализа данных с датчиков телеметрии, в том числе построения интерактивных графических аналитических панелей.

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	12	
	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 сенсорика 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	1	6	
	Раздел 6. Новые производственные технологии на			
6.1	Новые производственные технологии на транспорте	1	8	
6.2	Открытые данные Федерального агентства железнодорожного транспорта. Сервисы, наборы данных. Обработка данных	1	1	
	Раздел 7. Технологии умного производства			
7.1	Технологии умного производства. Перечень проектов, направленных на внедрение «умных» вещей в железнодорожную	1	8	
	Раздел 8. Интернет вещей			
8.1	Понятие интерната вещей и его основополагающие принципы. Интернет вещей на железнодорожном транспорте: при работе с подвижным составом; при работе с железнодорожной инфраструктурой,	1	1	
8.2	Интернет вещей. Технологии Яндекс. Яндекс станция. Умный дом.	1	8	
8.3	Массовый открытый онлайн-курс "Введение в Интернет Вещей".	1	12	
	Раздел 9. Самостоятельная работа			
9.1	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	1	6	
	Раздел 10. Контактные часы на аттестацию			
10.1	Зачет /КЭ/	1	0,15	

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	Сергеев Л. И., Юданова А. Л.	Цифровая экономика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022	https://urait.ru/book/cifrovaya-ekonomika-497448
Л1.2	Горев А. Э.	Информационные технологии на транспорте: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/583486

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	https://urait.ru/bcode/559897

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 Office
---------	------------------

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/
6.2.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) https://umczdt.ru/
6.2.2.3	ЭБС BOOK.RU https://book.ru/
6.2.2.4	Информационная справочная система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru
6.2.2.5	ЭИОС "Moodle" http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/
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 для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное); учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие программе учебной дисциплины - комплект плакатов и презентаций (хранится на кафедре).
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.