

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Направленность (профиль) Магистральный транспорт
Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 8
курсовые работы 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.	1,75	1,75	1,75	1,75
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	49,75	49,75	49,75	49,75
Сам. работа	94,25	94,25	94,25	94,25
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области цифровых технологий, используемых и внедряемых на железных дорогах.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.33
-------------------	---------

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

ОПК-2 Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения

ОПК-2.2 Использует цифровые технологии для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	нормативные и технологические основы применения цифровых технологий на железнодорожном транспорте;
3.1.2	принципы ввода, обработки и отображения цифровой информации в ИС и АСУ;
3.1.3	область применения цифровых технологий в управлении движением поездов и фирменном транспортном обслуживании на транспорте.
3.2 Уметь:	
3.2.1	формировать цифровые данные и сообщения для передачи в систему АСОУП;
3.2.2	рассчитывать контрольные знаки в кодах станций, грузов, контейнеров и подвижного состава;
3.2.3	извлекать и идентифицировать цифровую информацию из принимаемых сообщений, формируемых АСОУП.
3.3 Владеть:	
3.3.1	иметь навыки работы с базовыми цифровыми технологиями и применять полученные знания на практике в дальнейшей профессиональной деятельности на железнодорожном транспорте.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Основы цифровизации экономики и транспорта. Проект "Цифровая железная дорога"			
1.1	Основы цифровизации экономики и транспорта России /Лек/	8	2	
1.2	Проект "Цифровая железная дорога" и его реализация /Пр/	8	2	
	Раздел 2. Базовые цифровые технологии на железнодорожном транспорте			
2.1	Цифровые модели объектов. Технология BIM /Лек/	8	2	
2.2	Технология BIM /Пр/	8	2	
2.3	Технологии на основе беспроводной связи, мобильных приложений, облачных хранилищ и вычислений. Интернет вещей и Промышленный интернет вещей. Технологии Big Data. Технологии блокчейна /Лек/	8	2	
2.4	Технологии на основе беспроводной связи, смартфонов, мобильных приложений, облачных хранилищ и вычислений /Пр/	8	2	
2.5	Интернет вещей и Промышленный интернет вещей /Пр/	8	2	
2.6	Технологии больших данных. Блокчейн /Пр/	8	2	
2.7	Искусственный интеллект. Нейротехнологии. Технологии виртуальной и дополненной реальности. Цифровые двойники /Лек/	8	2	
2.8	Искусственный интеллект и нейротехнологии /Пр/	8	2	
2.9	Технологии виртуальной и дополненной реальности. Цифровые двойники /Пр/	8	2	
	Раздел 3. Цифровые технологии в организации диспетчерского управления движением			
3.1	Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП /Лек/	8	2	

3.2	Автоматизированные системы ГИД "Урал-ВНИИЖТ", СИРИУС /Лек/	8	2	
3.3	Автоматизированная система управления станцией АСУ СТ /Лек/	8	2	
3.4	Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов ЭТРАН /Лек/	8	2	
Раздел 4. Курсовая работа				
4.1	Разработка документов на отправляемый со станции формирования поезд /Пр/	8	2	
4.2	Разработка структурной схемы обработки поезда при его пропуске по участку в условиях АСОУП /Пр/	8	4	
4.3	Виды сообщений. Понятие макет сообщения /Пр/	8	2	
4.4	Обеспечение достоверности информации. Форматный и логический контроль входной информации /Пр/	8	4	
4.5	Разработка текстов информационных сообщений, поступающих в АСОУП /Пр/	8	4	
4.6	Структура документов для расформирования состава /Пр/	8	2	
Раздел 5. Подготовка к занятиям				
5.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	8	35,5	
5.2	Подготовка к лекциям /Ср/	8	8	
5.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	32	
5.4	Подготовка к зачету /Ср/	8	8,75	
5.5	Подготовка к тестированию /Ср/	8	10	
Раздел 6. Контактная работа				
6.1	Курсовая работа /КА/	8	1,5	
6.2	Зачет с оценкой /КА/	8	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, путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Москвичев О. В.	Информационные технологии и информационно-управляющие системы на магистральном транспорте: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2015	

6.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Варгунин В. И., Москвичев О. В.	Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп.	Самара: СамГАПС, 2007	https://e.lanbook.com/book/130419
Л2.2	Морозов В.Н., Лецкий Э.К., Шапкин И.Н., Самохвалов А.И., Шмаль В.Н.	Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umczdt.ru/books/42/225479/

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

Ubuntu

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2. База данных Совета по железнодорожному транспорту государств - участников Содружества (www.sovetgt.ru)

6.2.2. База данных Государственных стандартов (<http://gostexpert.ru>)

6.2.2. База данных "Железнодорожные перевозки" (<http://cargo-report.info>)

6.2.2. База данных АСПИЖТ

6.2.2. Открытые данные Росжелдора (www.roszeldor.ru/opendata)

6.2.2. Официальный сайт ОАО "РЖД" (www.rzd.ru)

6.2.2. Информационное агентство "РЖД Партнер.ру" (www.rzd-partner.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 курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).

7.4 Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

7.5 Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.