ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
зачет с оценкой 5
курсовая работа 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**5**		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест.	1	1	1	1
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	42	42	42	42
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	13,15	13,15	13,15	13,15
Сам. работа	127	127	127	127
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д.т.н., доцент, доцент, Москвичев О.В.;ст. преподаватель, Цой Е.А.

Рабочая программа дисциплины
Цифровые технологии в профессиональной деятельности

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.plz.plx
Направление подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Управление эксплуатационной работой

Зав. кафедрой д.т.н., доцент Москвичев О.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: формирование компетенций выпускника в области цифровых технологий, используемых и внедряемых на железнодорожном транспорте в условиях цифровой экономики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.13

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

ПК-2 Способен осуществлять планирование, организацию, контроль и оперативное управление работой на объектах и устройствах железнодорожного транспорта, в том числе с применением автоматизированных систем

ПК-2.7 Анализирует, организует и контролирует работу по эффективному использованию трудовых ресурсов и технических средств на объектах железнодорожного транспорта с применением новых производственных технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. научно-технические задачи цифровой трансформации транспортной отрасли РФ.
3.1.2	2. область применения интеллектуальных систем поддержки принятия решений и систем управления технологическим процессом в организации управления движением поездов и фирменном транспортном обслуживании на транспорте.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. анализировать состояние и вызовы цифровой среды, влияющие на работу железнодорожного транспорта;
3.2.2	2. выявлять бизнес-процессы преобразования систем управления деятельности компании ОАО «РЖД» в условиях цифровой трансформации;
3.2.3	3. обосновывать и организовывать применение сквозных цифровых технологий в решении профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. навыками расстановки приоритетов внедрения цифровых технологий в технологический процесс работы железнодорожного транспорта;
3.3.2	2. навыками кодирования объектов железнодорожного транспорта с последующей передачей всех видов сообщений в автоматизированные системы управления технологическим процессом;
3.3.3	3. навыками контроля ведения учета и отчетности о работе железнодорожной станции в автоматизированных системах управления технологическим процессом.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Цифровая трансформация компании ОАО «РЖД»			
1.1	Текущее состояние и перспектива цифровой трансформации транспортной отрасли РФ. Цели и направления цифровой трансформации компании ОАО «РЖД». Цифровые платформы компании ОАО «РЖД». Основные сквозные технологии Стратегии цифровой трансформации ОАО «РЖД». /Ср/	5	4	
1.2	Развитие интегрированных информационных платформ и использование больших данных в ОАО «РЖД» для повышения качества транспортных услуг и сервисного сопровождения перевозки пассажиров и грузов. Использование технологии больших данных при разработке вариантных графиков движения поездов и предиктивной аналитики загрузки инфраструктуры. /Ср/	5	4	
1.3	Применение технологии искусственного интеллекта для управления и поддержки принятия решений в организации перевозочного процесса. /Лек/	5	1	
1.4	Разработка цифровых моделей основных подсистем и процессов железнодорожной станции в системе имитационного моделирования AnyLogic. /Пр/	5	2	Практическая подготовка
1.5	Основные направления и методы научных исследований в области цифровизации производственных процессов /Ср/	5	6	
	Раздел 2. Цифровые системы и технологии в организации диспетчерского управления движением			
2.1	Единая интеллектуальная система управления и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте ИСУЖТ. Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП. /Лек/	5	1	

2.2	Автоматизированная система ГИД «Урал-ВНИИЖТ». Автоматизированная система управления станцией АСУ СТ. /Ср/	5	6	
2.3	Разработка документов на отправляемый со станции формирования поезд. (Составить телеграмму-натурного листа (ТГНЛ) на состав поезда в соответствии с исходными данными) /Ср/	5	6	
2.4	Разработка структурной схемы обработки поезда при его пропуске по участку. (Ознакомиться с номерами информационных сообщений, поступающими в АСОУП. Определить станции, входящие в диспетчерские круги, станцию отцепки прицепки вагонов, станцию отцепки по технической неисправности, смена локомотивов и локомотивных бригад, контрольное списывание состава на стыке региона управления.) /Пр/	5	2	Практическая подготовка
2.5	Виды сообщений. Понятие макет сообщения. (Привести макеты различных информационных сообщений, передаваемых в АСОУП. Привести макет сообщения 09 передаваемого в АСОУП о факте корректировки ТГНЛ). /Ср/	5	6	
2.6	Обеспечение достоверности информации. Форматный и логический контроль входной информации. (Ошибки форматного и логического контроля, отдельно для служебных и информационных фраз с пояснением. /Ср/	5	6	
2.7	Разработка текстов информационных сообщений, поступающих в АСОУП. (Разработать тексты сообщений, поступающих в АСОУП, согласно разработанной структурной схеме. /Пр/	5	2	Практическая подготовка
2.8	Структура документов для расформирования состава. (Разработать тексты документов для расформирования состава. /Ср/	5	4	
2.9	Определение загрузки диспетчерского персонала при внедрении сквозных цифровых технологий в организацию диспетчерского управления движением. /Ср/	5	6	
2.10	Сквозные технологии планирования и оперативного управления перевозочным процессом: Динамическая модель загрузки инфраструктуры ДМ ЗИ /Ср/	5	6	
2.11	Автоматизация расчёта плана формирования поездов с применением технологии Big Data /Ср/	5	6	
2.12	Автоматизация построения графика движения поездов на основе искусственного интеллекта /Ср/	5	6	
	Раздел 3. Цифровые системы и технологии на железнодорожных станциях			
3.1	Цифровая железнодорожная станция. Цифровые модули автоматизированной системы управления станцией АСУ СТ нового поколения (АРМ Полиграф, Функциональный навигатор, Табло коллективного пользования, Модуль планирования и контроля отправления поездов ПиКОП, Мобильные рабочие места МРМ). Цифровой роботизированный железнодорожный узел ЦРЖУ. /Лек/	5	1	
3.2	Цифровой модуль оперативного управления, обмена вагонопотоков и поездообразования грузовой станции АСУ «Грузовая станция». Цифровое взаимодействие с пользователями услуг железнодорожного транспорта. /Лек/	5	1	
3.3	Цифровая железнодорожная станция. Изучение цифровых модулей: Функциональный навигатор, Табло коллективного пользования, Модуль планирования и контроля отправления поездов ПиКОП /Пр/	5	2	Практическая подготовка
3.4	Цифровая железнодорожная станция. Изучение функционала Мобильных рабочих мест: составитель поездов, сигналист, приемщик поездов, маневровый диспетчер. /Ср/	5	4	
3.5	Оценка эффективности применения сквозных цифровых технологий. /Ср/	5	4	
3.6	Цифровая модель станции. Автоматизированное ведение технико-распорядительных актов (АС ТРА) /Ср/	5	4	
3.7	Цифровые двойники: АРМ «Грузовая станция» /Ср/	5	4	
	Раздел 4. Самостоятельная работа			
4.1	Выполнение курсовой работы «Организация информационной обработки поезда при его пропуске по участку в условиях функционирования информационно-управляющих систем: АСОУП, АСУ СТ при цифровизации производственных процессов» /Ср/	5	35	Практическая подготовка
4.2	Подготовка к лекциям /Ср/	5	2	
4.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	8	
	Раздел 5. Контактная работа			

5.1	Курсовая работа /КА/	5	1	
5.2	Зачет с оценкой /КЭ/	5	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	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/
Л1.2	Балалаев А. Н., Коркина С. В.	Цифровые технологии в профессиональной деятельности: конспект лекций	, 2024	https://e.lanbook.com/bo

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Асалханова Т. Н., Карпов И. Г.	Организация производственных процессов в путевом хозяйстве с использованием информационных систем управления железнодорожным транспортом: учебно-методическое пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2022	https://e.lanbook.com/bo

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	Система имитационного моделирования AnyLogic PLE.

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База данных Государственных стандартов (http://gostexpert.ru)
6.2.2.2	База данных АСПИЖТ
6.2.2.3	Открытые данные Росжелдора (www.roszeldor.ru/opendata)
6.2.2.4	Официальный сайт ОАО "РЖД" (www.rzd.ru)
6.2.2.5	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.