

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.05.2024 16:23:54
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный университет путей сообщения»
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Кирове

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭК.ОП.02. ЦИФРОВЫЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ

для специальности

13.02.07 Электроснабжение
(по отраслям)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

Год поступления по УП:
2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭК.ОП.02. ЦИФРОВЫЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Учебная дисциплина ЭК.ОП.02. Цифровые железные дороги является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины ЭК.ОП.02. Цифровые железные дороги реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве учебной деятельности (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и внеучебной воспитательной работы.

Учебная дисциплина ЭК.ОП.02. Цифровые железные дороги обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих (ОК): ОК 01, ОК 02, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В учебном процессе воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование и развитие профессиональных и общих компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

В результате изучения дисциплины у выпускника должны быть сформированы и развиты следующие общие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися усваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 07	-формировать цифровые данные и сообщения для передачи в систему АСОУП; -извлекать и идентифицировать цифровую информацию из принимаемых сообщений, формируемых АСОУП.	-нормативные и технологические основы применения цифровых технологий на железнодорожном транспорте; -принципы ввода, обработки и отображения цифровой информации в ИС и АСУ; -область применения цифровых технологий в управлении движением поездов и фирменном транспортном обслуживании на транспорте. Результатом освоения учебной дисциплины является формирование и развитие общих и профессиональных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное отделение)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	4
лабораторные занятия	-
самостоятельная работа обучающегося	52
консультации в рамках подготовки к промежуточной аттестации	-
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ЭК.ОП.02. Цифровые железные дороги

2.2.1. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ЭК.ОП.02. Цифровые железные дороги (заочное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			всего	в т.ч. пр. зан. и лаб. р.		
1	2	3	4	5	6	7
	2 курс	64	12	4	52	
Тема 1.1. Основы цифровизации экономики и транспорта России		10	2	0	8	
	Содержание учебного материала Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Направления развития цифровой экономики в России. Покрытие объектов железнодорожной инфраструктуры сетями связи с возможностью беспроводной передачи голоса и данных. Минимизация рисков и угроз безопасного функционирования информационных сетей. Автоматизация процессов и этапов производства	6	2	-	4	2
	Самостоятельная работа №1 Работа с математическими выражениями, набранными с помощью наборных панелей, работа с текстовым редактором, работа со вставками	4	-	-	4	
Тема 1.2. Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ.		4	0	0	4	
	Содержание учебного материала Место РФ в мире по уровню цифровизации. Государственное	2			2	

	регулирование развития цифровой экономики. Нормативно-правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики. Национальная программа «Цифровая экономика РФ». Проект Минтранса «Цифровой транспорт и логистика»					
	Самостоятельная работа №2 Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Направления развития цифровой экономики в России на период до 2024 года.	2			2	
Тема 1.3. Характеристика цифровых технологий.		4	2	0	2	
	Содержание учебного материала Характеристика цифровых технологий: понятие, назначение, классификация. Роль цифровых технологий в развитии экономики.	4	2		2	
Тема 1.4. Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач.		4	0	0	4	
	Содержание учебного материала Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач. Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач	2			2	
	Самостоятельная работа №3 Цифровые технологии в организации диспетчерского управления движением.	2			2	
Тема 1.5. Применение цифровых технологий в области транспорта. Цифровые транспортные системы.		8	2	0	6	
	Содержание учебного материала Примеры цифровизации транспортных объектов в РФ и за рубежом. Основные сферы применения цифровых транспортных технологий. Цифровизация основных транспортных процессов.	4	2		2	

	Самостоятельная работа №4 Влияние цифровых технологий на рынок труда. Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам. Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации транспорта.	4			4	
Тема 1.6. Методика оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте		4	2	0	2	
	Содержание учебного материала Методика экономической оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте. Совокупный экономический эффект от внедрения цифровых технологий	2	2			
	Самостоятельная работа №5 Виды эффективности от внедрения цифровых технологий	2			2	
Тема 1.7. Направления для цифровизации железных дорог		10	2	2	8	
	Содержание учебного материала Цифровые модели объектов. Технология BIM. Технологии на основе беспроводной связи, мобильных приложений, облачных хранилищ и вычислений. Интернет вещей и Промышленный интернет вещей. Технологии Big Data. Технологии блокчейна Искусственный интеллект. Нейротехнологии. Технологии виртуальной и дополненной реальности. Цифровые двойники	8	2	-	6	2
	Практическое занятие №1 Технологии на основе беспроводной связи, смартфонов, мобильных приложений, облачных хранилищ и вычислений			2	2	
	Самостоятельная работа №6 Технологии виртуальной и дополненной реальности. Цифровые двойники	2	-	-	2	
Тема 1.8. Современные информационные системы, используемые на железнодорожном транспорте в области профессиональной		10	0	0	10	

деятельности						
	Содержание учебного материала Единая корпоративная автоматизированная система управления инфраструктурой ЕК АСУИ. Структура комплекса автоматизированной системы управления хозяйством СЦБ второго поколения АСУ-Ш-2. Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ). График исполненного движения ГИДУрал ВНИИЖТ. Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП	8		-	8	2
	Самостоятельная работа №7 Сквозные технологии цифровой экономики в области транспорта и логистики	2	-	-	2	
Тема 1.9. Методология и принципы цифровых технологий, системы стандартизации в области цифровых технологий, терминология в области цифровых технологий и в области разработки ИТ решений, требования информационной безопасности к различным видам и типам цифровых технологий		10	2	2	8	
	Содержание учебного материала Методология и принципы цифровых технологий, требования информационной безопасности к различным видам и типам цифровых технологий.	6	2	-	4	2
	Практическое занятие №2 MathCAD в физических расчетах	-	-	2	-	
	Практическое занятие №3 Анимация в MathCAD				2	
	Самостоятельная работа №8 Решение уравнений и систем. Символьные вычисления (разложение на	4	-	-	4	

	множители, нахождение пределов, вычисление интегралов, сумм рядов). Построение двумерных и трехмерных графиков.					
	<u>Всего</u>	<u>64</u>	<u>12</u>	<u>4</u>	<u>52</u>	

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения: активные и интерактивные лекции, лекция-визуализация, лекция-диалог.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие кабинета информатики и информационных систем.

Оборудование кабинета информационных технологий:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением,
- рабочие места обучающихся, оборудованные ПК (персональный компьютер в сборе с лицензионным программным обеспечением),
- дидактические материалы.

Технические средства обучения:

1. Персональные компьютеры в сборе с лицензионным программным обеспечением
2. Видеопроектор
3. Экран для видеопроектора
4. Интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 №7). — Текст : электронный // СПС КонсультантПлюс.
2. Синицына, А.С. (под ред.) Цифровая трансформация и логистический инжиниринг на транспорте: учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-907206-85-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/40/251724/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

3. Борчанинов М.Г., Лецкий Э.К., Маркова И.В. и др. Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013
4. Романова А.Т. Интерактивные иерархические производственно экономические системы в условиях высокодинамической среды: учебное пособие [Электронный ресурс]: <http://umczdt.ru/books/45/242199/> М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020
5. Правдин Н.В. Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика применения и перспективы): учебное пособие : <https://umczdt.ru/books/40/225747/> М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014
6. Яковлев В.В. Технологии виртуализации и консолидации информационных ресурсов: учебное пособие : <http://umczdt.ru/books/42/30049/> М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015

7. Моченов А.Д., Крухмалев В.В. Цифровые системы передачи: учебник / под ред. А.Д. Моченова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 336 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/62164/>.— ЭБ «УМЦ ЖДТ».
8. Шмытинский В.В., Глушко В.П. Многоканальная связь на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / . — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 464 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/230293/> - Загл. с экрана.
9. Терешина Н.П., Подсорин В.А. Управление инновациями на железнодорожном транспорте: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 544 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/45/242286/> - Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные и технологические основы применения цифровых технологий на железнодорожном транспорте – принципы ввода, обработки и отображения цифровой информации в ИС и АСУ – область применения цифровых технологий в управлении движением поездов и фирменном транспортном обслуживании на транспорте 	<ul style="list-style-type: none"> –нормативно-правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики, характеристики цифровых технологий –Принципы ввода, обработки и отображения цифровой информации в корпоративных автоматизированных информационных системах –Применять цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач. Направления развития цифровой экономики в России 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – письменный опрос; – тестирование; – оценка результатов выполнения практических занятий. <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать цифровые данные и сообщения для передачи в систему АСОУП – извлекать и идентифицировать цифровую информацию из принимаемых сообщений, формируемых АСОУП 	<ul style="list-style-type: none"> –свободное ориентирование в понятиях автоматизированная система управления, ее структуре –правильное использование и идентифицированные цифровой информации из сообщений, свободно ориентироваться в автоматизированных системах управления, использовать цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач 	