

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Одк.02 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ**

Форма обучения           очная          

Курс                           1                          

Семестр                           1, 2                          

2023

Учебная дисциплина Цифровые технологии связи введена как элективный курс по выбору в образовательную программу с целью обеспечения удовлетворения индивидуальных запросов обучающихся, развития навыков самообразования и самопроектирования, опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения, развития познавательных регулятивных и коммуникативных способностей, направленных на формирование общих компетенций и усиление профильной составляющей в рамках освоения специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012, регистрационный № 24480);

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017 г. №1196 (зарегистрирован в Минюсте РФ 21.12.2017 г, регистрационный №49356);

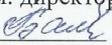
с учетом:

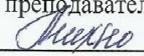
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 № 1014 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2022, регистрационный № 71763).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК общеобразовательных,  
гуманитарных и социально-  
экономических дисциплин отделения АиЭС

Протокол № 9  
от «19» апреля 2023 г.

Председатель ЦК  
 О.В. Абайдулина

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
 Т.Б. Балбанова  
«21» апреля 2023 г.

Рабочую программу разработал:  
преподаватель высшей квалификационной категории, инженер, преподаватель  
 И.С. Михно

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДК.02 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОДк.02 Цифровые технологии связи входит в общеобразовательный цикл ППСЗ как курс по выбору обучающихся.

Курс по выбору обучающихся ОДк.02 Цифровые технологии связи является дополнительной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОДк.02 Цифровые технологии связи направлено на достижение следующих целей:

- овладение обучающимися знаниями цифровых технологий и информационных сервисов;
- способностью к практическому применению цифровых технологий и информационно-коммуникационных технологий, цифровых технологий для решения профессиональных задач в электроэнергетической отрасли.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать виды цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач;</li> <li>- уметь применять цифровые технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач.</li> </ul>

	<p>актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи,</li> </ul>	
--	--	--

	<p>предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать виды цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач;</li> <li>- уметь применять цифровые технологии для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач.</li> </ul>

	<p>морально-этическим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<p>- уметь применять ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 09 Пользоваться</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие мотивации к обучению и личностному</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь читать профессиональную</li> </ul>

<p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>развитию;</p> <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>- формирование научного типа мышления, владение</li> </ul>	<p>документацию на государственном языке</p>
--	---	--

	<p>научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду</p>	
<p>ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>		<p>- знать блок-схемы процессов топливно-энергетического комплекса «Умное» (интеллектуальное) управление;</p> <p>- уметь применять цифровые технологии для осуществления анализа поставленной профессиональной задачи;</p> <p>- уметь применять информационные сервисы для выбора наилучшего варианта решения профессиональной задачи.</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>39</b>
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	14
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>9</b>
в том числе:	
теоретические занятия	3
практические занятия	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
1 семестр			
Тема 1. Основные понятия дисциплины	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия дисциплины: данные, информация, знания, информационные технологии, информационные системы, цифровая экономика и другие. Необходимость цифровизации экономики. Значение цифровой трансформации экономики для развития современного общества. Экономические, правовые, организационные и другие аспекты цифровой трансформации экономики. Цифровая трансформация современных предприятий.		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Освоение основных понятий дисциплины.		
Тема 2. Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
	Место РФ в мире по уровню цифровизации. Государственное регулирование развития цифровой экономики. Нормативно-правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики. Национальная программа «Цифровая экономика РФ». Основные положения национальной программы «Цифровая экономика РФ». Основные федеральные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».		
	<b>Практическое занятие № 2</b> Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ.		
Тема 3. Характеристика цифровых технологий.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
	Характеристика цифровых технологий: понятие, назначение, классификация. Роль цифровых технологий в развитии экономики. Большие данные. Искусственный интеллект и нейротехнологии. Технологии распределенных реестров (блокчейн). Квантовые технологии. Новые производственные технологии. Аддитивные технологии. Суперкомпьютерные технологии. Компьютерный		

	инжиниринг. Промышленный интернет. Компоненты робототехники (промышленные роботы). Технологии беспроводной связи. Технологии виртуальной реальности.		
	<b>Практическое занятие № 3</b> Характеристика цифровых технологий.	2	
Тема 4. Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач.	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
	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. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных дисциплин.		
2 семестр			
Тема 5. Направления цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 <b>ПК 1.3</b>
	Архитектура цифровых систем. Сущность инвестирования в цифровые технологии.		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <i>Цифровая трансформация энергетической отрасли. Направления цифровизации энергетической отрасли. Сферы применения цифровых технологий в электроэнергетическом комплексе. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов энергетического комплекса.</i>	1	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Практическое применение цифровых технологий для решения профессиональных задач в электроэнергетике.	8	
Тема 6. Цифровые технологии управления топливно-энергетическим комплексом	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 <b>ПК 1.3</b>
	Информационные системы управления: понятие, назначение, принципы построения. Системы управления электронным документооборотом. Правовые информационные системы. Автоматизация работы с персоналом.		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <i>Цифровизация основных процессов производства как новая бизнес-модель и блок-схема процессов топливно-энергетического комплекса. «Умное» (интеллектуальное) управление. Нейросетевые технологии</i>	1	

	<i>для моделирования, прогнозирования и управления. Цифровизация технологических процессов.</i>		
	<b>Практическое занятие № 5</b> <i>Исследование «Умного дома».</i>	6	
Тема 7. Эффективность цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 <b>ПК 1.3</b>
	Оценка вклада цифровизации в экономический рост. Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий. Проблемы инвестиций в цифровые проекты. Влияние цифровых технологий на рынок труда. Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам. Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации.		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	1	
	<i>Индикаторы цифровой трансформации электроэнергетического комплекса.</i>		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>39</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОУДэк.02 Цифровые технологии связи обеспечена следующими помещениями:

Учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – Лаборатория цифровых систем электросвязи кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности, № 204.

УМК по дисциплине, дидактический материал.

I. Перечень лабораторного оборудования

Стойка кабельная СМУ-5 – 1 шт. Частотметр – 1 шт. Передающее устройство ОГМ-11 – 1 шт. Блок выпрямителей – 1 шт. АТС 308 – 1 шт. Мультиплексор Optix 155/622Н – 1 шт. Мультиплексор OptiX 155/622 – 1 шт. Мультиплексор Flex Gain 155 А – 1 шт. ИКМ-30 – 1 шт. Анализатор Victoria Jitter/Wander – 1 шт. наглядно-демонстрационный материал.

II. ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер – 3 шт. Экран – 1 шт. Проектор – 1 шт. Принтер – 1 шт.

III. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы общеобразовательной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения : учебник / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-3913-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://elanbook.com/book/207086> (дата обращения: 10.04.2023).

##### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Сковиков, А. Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция : учебное пособие для вузов / А. Г. Сковиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-9249-7. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189400> (дата обращения: 10.04.2023).

2. Украинцев, Ю. Д. Информатизация общества : учебное пособие / Ю. Д. Украинцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3845-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207002> (дата обращения: 10.04.2023).

##### 3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. - открытый доступ : [сайт] - <https://www.nalog.ru/> — (дата обращения : 10.04.2023).

2. Портал Государственных услуг. - открытый доступ : [сайт] - <https://www.gosuslugi.ru/> - (дата обращения : 10.04.2023).

3. Цифровая платформа АО «Смарт Технологии Инвест». - открытый доступ : [сайт] - <https://www.app.ant.services/website/sections/7> - (дата обращения : 10.04.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения (владения, умения, ОК, ПК)	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
<b>Знать:</b>		
- знать виды цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач; ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	- знает виды цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач;	Устный опрос по темам 1, 2 Практические занятия № 1, 2
- знать блок-схемы процессов топливно-энергетического комплекса «Умное» (интеллектуальное) управление; ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3	- знает блок-схемы процессов топливно-энергетического комплекса «Умное» (интеллектуальное) управление;	Устный опрос по темам 3, 4, 5 Практическое занятие № 3
<b>Уметь:</b>		
- уметь применять цифровые технологии для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач. ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	- умеет применять цифровые технологии для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач.	Устный опрос по темам 3, 4, 5 Практическое занятие № 3
- уметь применять ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3	- умеет применять ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности	Устный опрос по темам 3, 4, 5, 6 Практические занятия № 3, 4
- уметь читать профессиональную документацию на государственном языке ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3	- умеет читать профессиональную документацию на государственном языке	Устный опрос по темам 6, 7 Практическое занятие № 5

<p>- уметь применять цифровые технологии для осуществления анализа поставленной профессиональной задачи; ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3</p>	<p>- умеет применять цифровые технологии для осуществления анализа поставленной профессиональной задачи;</p>	<p>Устный опрос по темам 6, 7 Практическое занятие № 5</p>
<p>- уметь применять информационные сервисы для выбора наилучшего варианта решения профессиональной задачи. ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3</p>	<p>- умеет применять информационные сервисы для выбора наилучшего варианта решения профессиональной задачи.</p>	<p>Устный опрос по темам 6, 7 Практическое занятие № 5</p>