

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

ЗДК по УР Рыльского АТК-  
филиала МГТУ ГА

  
Ю. А. Студитских

«13» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.03 ИНФОРМАТИКА**

по специальностям среднего профессионального образования

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)

Рыльск 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413) с изменениями в редакции (приказ Министерства просвещения РФ 12.08.2022 № 732); Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования (протокол № 3 от 21.07.2016) для специальностей:

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта),

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА).

Программу составил:

Каплин С. В., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА:

Семенихин В.А., преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Жуковский А.С., преподаватель Рыльского АТК — филиала МГТУ ГА

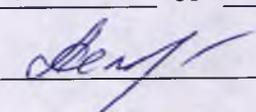
Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии вычислительной техники

Протокол № 11 от «2» март 2024 г.

Председатель цикловой комиссии вычислительной техники  Семенихин В.А.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № 7 от «26» апрель 2024 г.

Методист  Селезнева А. Е.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 ИНФОРМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Информатика» относится к общеобразовательному циклу основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3. Цели учебной дисциплины

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов средствами информатики, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и глобальных информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций.

## 1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**
  - чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
  - осознание своего места в информационном обществе;

- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;
- **метапредметных:**
  - умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
  - использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
  - использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
  - использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
  - умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
  - умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
  - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;
- **предметных:**
  - сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
  - владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
  - использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
  - владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
  - владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

#### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 208 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 138 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 70 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>208</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
в том числе:	
Лекции, уроки	26
практические занятия	112
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>70</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена во II семестре	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ПД.03 Информатика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b>			
<b>Информационная деятельность человека</b>			
<b>Тема 1.1. Введение Основные этапы развития информационного общества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (Лекция- визуализация)	2	2
	Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы	2	2
	Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление. (работа в малых группах)	2	2
	Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет (работа в малых группах)	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Умный дом Программное обеспечение в аэропортовой деятельности	8	
<b>Раздел 2.</b>			
<b>Информация и информационные процессы</b>			
<b>Тема 2.1. Представление и обработка информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.. Представление информации в двоичной системе счисления. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. (урок- визуализация)	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. (тренинг)	2	2

	Представление информации в различных системах счисления. (тренинг)	2	2
	Перевод из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. (тренинг)	2	2
	Перевод из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. (тренинг)	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Графическое представление процессов	8	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Алгоритмизация и программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	
	Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации(урок- визуализация)	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	Среда программирования. Программная реализация несложного алгоритма. (работа в малых группах)	2	2
	Тестирование готовой программы. (работа в малых группах)	2	2
	Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели (работа в малых группах)	2	2
	Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов. (работа в малых группах)	2	2
	Логические операции. Логическое сложение	2	
	Логические операции. Логическое умножение	2	
	Логические операции. Составление таблиц истинности	2	
	Логические схемы. Составление таблиц истинности для логических схем	2	
	Логические схемы. Работа с логическими элементами И, НЕ, ИЛИ.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Аэропортовская статистика	6	
	<b>Тема 2.3.</b> <b>Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>
Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления		2	2
<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	

	Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах (тренинг)	2	2
	Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Подключение модема. (тренинг)	2	2
	Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги. (тренинг)	2	2
	АСУ различного назначения, примеры их использования. Примеры оборудования с числовым программным управлением. Демонстрация использования различных видов АСУ.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Системы продажи билетов	8	
<b>Раздел 3.</b>			
<b>Средства информационных и коммуникационных технологий</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Архитектура компьютеров.</b> <b>Компьютерные сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	
	Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. (урок- визуализация)	2	2
	Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности (урок- визуализация)	2	2
	Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. (урок- визуализация)	2	2
	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита. (урок- визуализация)	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
	Операционная система. Графический интерфейс пользователя.	2	2
	Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях..	2	2
	Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка (тренинг)	2	2
	Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер.	2	2
	Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети.	2	2
	Подключение компьютера к сети. (тренинг)	2	2
	Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности. (тренинг)	2	2

	Самостоятельная работа. Электронная библиотека	8	
<b>Раздел 4.</b>			
<b>Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>			
<b>Тема 4.1.</b> <b>Информационные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. (урок- визуализация)	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Использование систем проверки орфографии и грамматики. (тренинг)	2	2
	Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов. (тренинг)	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Информационные погодные системы	8	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Электронные таблицы. Базы данных.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
	Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. (тренинг)	4	2
	Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. (тренинг)	4	2
	Создание баз данных	6	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Статистика ошибок систем сбора данных полётной информации	8	
<b>Тема 4.3.</b> <b>Компьютерная графика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>	
	Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах. (урок- визуализация)	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>32</b>	
	Растровый редактор. Основы работы.	4	2
	Векторный редактор. Основы работы.	4	

	Мастер подготовки презентаций. Основы работы. Использование спецэффектов и настройка слайдов	4	2
	Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. <b>(тренинг)</b>	4	2
	Использование презентационного оборудования. Демонстрация проекта.	4	2
	Система трёхмерного проектирования КОМПАС 3D. Основы работы.	6	2
	Система трёхмерного проектирования КОМПАС 3D. Демонстрация систем автоматизированного проектирования	6	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Портфолио	8	
<b>Раздел 5.</b> <b>Телекоммуникационные технологии</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Знакомство с Интернет-технологиями.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Методы создания и сопровождения сайта. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. <b>(урок-визуализация)</b>	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой.	2	2
	Средства создания и сопровождения сайта.	2	2
	Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения.	2	2
	Настройка видео веб-сессий <b>(тренинг)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	
	Организация телеконференций		
<b>Всего:</b>		<b>208</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Помещение кабинета информатики должно удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся<sup>1</sup>. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Информатика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- технические средства обучения (средства ИКТ);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты);
- компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows или операционной системы Linux), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, диск для записи (CD-R или CD-RW);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Каплин С.В. Информатика. Конспект лекций по специальностям среднего профессионального образования. – Рыльск:Рыльский АК – филиал МГТУ ГА, 2018. – 56с.
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471120> (дата обращения: 24.06.2021).
3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471122> (дата обращения: 24.06.2021).
4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469424> (дата обращения: 24.06.2021).

#### **Дополнительные источники:**

1. Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
2. Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

#### **Интернет- ресурсы:**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
4. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
5. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
6. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика.
7. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
7. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
8. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
9. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
10. [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).
11. [www.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.altlinux.org/issues/textbooks) (учебники и пособия по Linux).
- [www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).
12. [www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Раздел 1. Информационная деятельность человека</b>		
	<p>Находить сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах.</p> <p>Классифицировать информационные процессы по принятому основанию.</p> <p>Выделять основные информационные процессы в реальных системах.</p> <p>Владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.</p> <p>Исследовать с помощью информационных моделей структуру и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Выявлять проблемы жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценивать предлагаемые пути их разрешения.</p> <p>Использовать ссылки и цитирование источников информации.</p> <p>Использовать на практике базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей.</p> <p>Владеть нормами информационной этики и права.</p> <p>Соблюдать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ</p>	<p>Индивидуальные и групповые письменные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Домашнее задание</p> <p>Индивидуальные творческие задания</p> <p>Оценка практических занятий</p> <p>Фронтальные и индивидуальные беседы</p>
<b>Раздел 2. Информация и информационные процессы</b>		
	<p>Оценивать информацию с позиций её свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.п.).</p> <p>Знать о дискретной форме представления информации.</p> <p>Знать способы кодирования и декодирования информации.</p> <p>Иметь представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.</p> <p>Владеть компьютерными средствами представления и анализа данных.</p>	<p>Индивидуальные и групповые письменные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Домашнее задание</p> <p>Индивидуальные творческие задания</p> <p>Оценка практических занятий</p> <p>Фронтальные и индивидуальные беседы</p>

	<p>Отличать представление информации в различных системах счисления. Знать математические объекты информатики. Применять знания в логических формулах.</p>	
	<p>Владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимость формального описания алгоритмов. Уметь понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Уметь анализировать алгоритмы с использованием таблиц. Реализовывать технологию решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства, выбирать метод решения задачи. Разбивать процесс решения задачи на этапы. Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. Определять для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схем).</p> <p>Иметь представление о компьютерных моделях, уметь приводить примеры. Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Выявлять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель. Выделять в среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей моделирования.</p>	
	<p>Оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью. Анализировать и сопоставлять различные источники информации.</p>	
<p><b>Раздел 3.</b> <b>Средства информационных и коммуникационных технологий</b></p>		

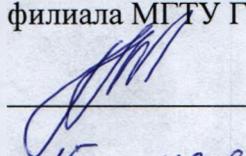
	<p>Анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств.</p> <p>Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.</p> <p>Определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>Анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов.</p> <p>Выделять и определять назначения элементов окна программы.</p>	<p>Индивидуальные и групповые письменные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Домашнее задание</p> <p>Индивидуальные творческие задания</p> <p>Оценка практических занятий</p> <p>Фронтальные и индивидуальные беседы</p>
	<p>Иметь представление о типологии компьютерных сетей, уметь приводить примеры.</p> <p>Определять программное и аппаратное обеспечение компьютерной сети.</p> <p>Знать о возможности разграничения прав доступа в сеть и применять это на практике.</p>	
	<p>Владеть базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.</p> <p>Понимать основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете, применять их на практике.</p> <p>Реализовывать антивирусную защиту компьютера.</p>	
<p><b>Раздел 4.</b> <b>Технологии создания и преобразования информационных объектов</b></p>		
	<p>Иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных.</p> <p>Уметь работать с библиотеками программ.</p> <p>Использовать компьютерные средства представления и анализа данных.</p> <p>Осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера.</p> <p>Пользоваться базами данных и справочными системами.</p> <p>Владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.</p> <p>Анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p>	<p>Индивидуальные и групповые письменные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Домашнее задание</p> <p>Индивидуальные творческие задания</p> <p>Оценка практических занятий</p> <p>Фронтальные и индивидуальные беседы</p>
	<p><b>Раздел 5.</b> <b>Телекоммуникационные технологии</b></p>	

	<p>Иметь представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.  Знать способы подключения к сети Интернет и использовать их в своей работе.  Определять ключевые слова, фразы для поиска информации.  Уметь использовать почтовые сервисы для передачи информации.  Иметь представление о способах создания и сопровождения сайта, уметь приводить примеры.</p> <p>Иметь представление о возможностях сетевого программного обеспечения .  Планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки управления проектом.  Определение общих принципов разработки и функционирования интернет- приложений.</p>	<p>Индивидуальные и групповые письменные работы  Тестирование  Домашнее задание  Индивидуальные творческие задания  Оценка практических занятий  Фронтальные и индивидуальные беседы</p>
--	--	--

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора по УВ Рыльского АТК-  
филиала МГТУ ГА



Ю.А. Студитских

« 15 » мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ**

по специальности среднего профессионального образования

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)

Рыльск 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. №808.

Организация-разработчик: Рывльский авиационный технический колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:

Коростелев А.Н., преподаватель Рывльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Мищенко В.А., преподаватель Рывльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии электросветотехнических дисциплин.

Протокол № 9 от 20 апреля 2024 г.

Председатель цикловой комиссии ЭСТД:  Коростелев А.Н.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа

Протокол № 4 от 26 апреля 2024 г.

Методист:  Селезнёва А.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.03 Теория электрических цепей относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ППССЗ

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1. производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока;
2. собирать электрические схемы и проверять их работу;
3. определять виды резонансов в электрических цепях;
4. измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

1. классификацию электрических цепей;
2. методы преобразования электрических сигналов;
3. сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров;
4. основные элементы электрических цепей;
5. физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях.

### Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), ре-

зультат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.

ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

ПК 1.3 Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.1 Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 2.2 Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования.

ПК 2.3 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 2.4 Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.

ПК 2.5 Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.

ПК 3.1 Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.

ПК 3.2 Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при установке систем связи.

ПК 3.3 Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа,

практические занятия 30 часов,

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы		Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>72</b>
в том числе:		
практические и лабораторные занятия		30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>		<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена для обучающихся</b>	на базе среднего общего образования в 1-м семестре	
	на базе основного общего образования в 3-м семестре	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Электрическое поле</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 1.1. Начальные сведения об электрическом поле</b>	Электронная теория. Статическое электричество: заряд и его электрическое поле. Единицы заряда. Диэлектрическая проницаемость. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, разность потенциалов, электрическое напряжение. Закон Кулона. <b>(Дискуссия)</b>	2	2
	Электрическая емкость. Конденсатор: свойства конденсатора, конструкция конденсаторов. Энергия электрического поля конденсатора. Электростатические последовательные и параллельные цепи. <b>(Дискуссия)</b>	2	
	Практическая работа № 1. Расчет емкости конденсаторной батареи при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов. <b>(Тренинг)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> - расчет емкости конденсатора (по образцу); - типы и характеристики конденсаторов, используемых в радиотехнических изделиях; - применение проводников, полупроводников и изоляторов в радиооборудовании.	3	3
<b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Электрический ток</b>	Электрический ток в проводниках: величина, направление, плотность тока проводимости. Удельная электрическая проводимость и сопротивление. Сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Расчет электрического сопротивления проводников, различных по материалу и геометрическим размерам.	1	3

	2. Применение материалов с различным электрическим сопротивлением.		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Электрическая цепь</b>	Состав электрических цепей: источники, линии электропередачи и потребители электрической энергии. Мощность, работа и энергия. Закон Джоуля-Ленца. ЭДС (электродвижущая сила), мощность, коэффициент полезного действия источника электрической энергии. <b>(Дискуссия)</b>	2	2
	Практическая работа № 2. Определение потерь напряжения и мощности в проводах линии электропередачи. <b>(Тренинг)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторной работе. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Расчет мощности и работы потребителей электрической энергии.	2	3
<b>Тема 2.3.</b> <b>Расчет электрических цепей постоянного тока</b>	Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление последовательно соединенных резисторов. <b>(Дискуссия)</b>	2	2
	Разветвленная электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление параллельно соединенных резисторов. Эквивалентная проводимость. Смешанное соединение пассивных элементов. Последовательное и параллельное соединение источников электрической энергии. <b>(Эвристическая беседа)</b>	2	2
	Практическая работа № 3. Проверка закона Ома. <b>(Тренинг)</b>	2	2
	Практическая работа № 4. Измерение токов, напряжения и определение сопротивления электрической цепи с последовательным соединением элементов. <b>(Тренинг)</b>	2	2
	Практическая работа № 5. Измерение токов, напряжения и определение сопротивления электрической цепи с параллельным соединением потребителей. <b>(Тренинг)</b>	2	2
	Практическая работа № 6. Расчет электрических цепей постоянного тока. <b>(Тренинг)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Расчет цепей с одним источником (решение задач по образцу); Расчет цепей с несколькими источниками (решение задач по образцу); Конструкция потенциометров и реостатов.	6	3

<b>Тема 2.4.</b> <b>Нелинейные электрические цепи постоянного тока</b>	Нелинейные элементы электрических цепей постоянного тока. Практическое применение нелинейных элементов. Вольтамперная характеристика нелинейных элементов. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	1	3
<b>Раздел 3. Электромагнетизм</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Магнитное поле постоянного тока</b>	Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Правила для определения магнитного поля вокруг проводника с током. Энергия магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле. Механические силы в магнитном поле. ( <b>Эвристическая беседа</b> )	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Расчет сил, действующий на проводник с током. 2. Использование веществ с различными магнитными свойствами.	1	3
<b>Тема 3.2.</b> <b>Магнитные материалы</b>	Различные типы магнитных материалов. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис: петля гистерезиса, остаточная намагниченность, насыщение магнитных материалов. ( <b>Эвристическая беседа</b> )	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Магнитные свойства различных материалов. Использование различных типов магнитных материалов в технике.	1	3
<b>Тема 3.3</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила в проводнике, движущемся в магнитном поле. ЭДС в контуре и катушке. ( <b>Эвристическая беседа</b> )	2	2
	Явление ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Явление ЭДС взаимной индукции. Влияние на взаимную индуктивность: количество витков в катушке, физический размер катушки, проницаемость катушки, расположение катушек относительно друг	2	2

	друга. (Эвристическая беседа)		
	Практическое занятие № 7. Определение параметров индуктивно связанных катушек.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторной работе. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Использование катушек индуктивности в радиотехнических изделиях (примеры).	3	3
<b>Раздел 4. Электрические цепи переменного тока</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Основные сведения о синусоидальном электрическом токе</b>	Переменный электрический ток: основные понятия. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин.	2	2
	Характеристики синусоидальных величин: фаза, период, частота, сдвиг фаз, предельное (амплитудное), действующее, среднее, мгновенное значения синусоидально изменяющихся электрических величин. Векторные диаграммы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Расчет параметров синусоидального сигнала (по образцу).	2	3
<b>Тема 4.2.</b> <b>Элементы и основные параметры цепей переменного тока</b>	Элементы и параметры линейных электрических цепей синусоидального тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	2	2
	Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Схема замещения реальной катушки. Полное сопротивление, угол сдвига фазы. Полная мощность, активная и реактивная мощности, коэффициент мощности. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Схема замещения реального конденсатора. Полное сопротивление, угол сдвига фазы. Полная мощность, активная и реактивная мощности, коэффициент мощности. <b>(Эвристическая беседа)</b>	2	2
	Практическая работа № 8. Получение характеристик электрической цепи с активным сопротивлением и с катушкой индуктивности.	2	2
	Практическая работа № 9. Получение характеристик электрической цепи с активным сопротивлением и емкостью.	2	2

	<p><b>Самостоятельная работа студента:</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к лабораторной работе.  Составление доклада, сообщения, реферата.  <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i>  Расчет параметров электрической цепи (по образцу).</p>	4	3
<p><b>Тема 4.3.</b>  <b>Расчет электрических цепей переменного тока</b></p>	<p>Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей.</p>	2	2
	<p>Расчет разветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных проводимостей. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента мощности. (Эвристическая беседа)</p>	2	2
	<p>Практическая работа № 10. Расчет электрических цепей переменного тока. (Тренинг)</p>	2	2
	<p>Практическая работа № 11. Получение характеристик электрической цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа студента:</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к лабораторной работе.  Составление доклада, сообщения, реферата.  <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i>  Построение векторных диаграмм (решение задач по образцу).  Методы увеличения коэффициента мощности (примеры).</p>	4	3
<p><b>Тема 4.4.</b>  <b>Резонанс в электрических цепях</b></p>	<p>Резонанс напряжений в неразветвленной электрической цепи. Условия и признаки резонанса напряжений. Резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики. (Эвристическая беседа)</p>	2	2
	<p>Резонанс токов в разветвленной электрической цепи. Условия и признаки резонанса токов, частотные характеристики. Практическое значение и использование резонансных контуров. (Эвристическая беседа)</p>	2	2
	<p>Практическая работа № 12. Получение резонанса напряжений. (Тренинг)</p>	2	2
	<p>Практическая работа № 13. Получение резонанса токов. (Тренинг)</p>	2	2
	<p>Практическая работа № 14. Расчет параметров колебательного контура. (Тренинг)</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа студента:</b></p>	5	3

	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Практическое использование резонанса напряжений в радиооборудовании Практическое использование резонанса токов в радиооборудовании		
<b>Тема 4.5. Нелинейные электрические цепи переменного тока</b>	Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях; их вольтамперные характеристики. Цепи переменного тока с нелинейными активными элементами.	2	2
	Практическая работа № 15. Расчет параметров нелинейной цепи переменного тока	2	3
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторной работе. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Применение катушек с ферромагнитным сердечником.	2	3
<b>Раздел 5. Методы преобразования электрических сигналов</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 5.1. Преобразование электрических сигналов переменного и постоянного тока</b>	Виды преобразований электрических сигналов. Цифро-аналоговое и аналогово-цифровое преобразование. (Эвристическая беседа)	2	2
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторной работе. Составление доклада, сообщения, реферата. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Расчет делителей напряжения (по образцу).	1	3
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	

\* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

При самостоятельной работе студент использует ресурсы библиотеки и Интернета.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории «Электротехники и электрических измерений».

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическая литература.

**Технические средства обучения:**

- АРМ преподавателя;

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- АРМ преподавателя;
- посадочные места по количеству учащихся;
- лабораторные стенды «ЛЭС-4»;
- лабораторные стенды «Теоретические основы электротехники».

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Шабловский Е.С. Теория электрических цепей. Конспект лекций. Рыльск. Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2019. - 156 с.
2. Анисимова М.С., Попова И.С. Электротехника и электроника. Изд-во «МИСИС», 2019. - 135 с.
3. Аблязов В.И. Электротехника и электроника: Учебное пособие. Изд-во Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. 2019. – 130 с.
4. Кравчук Д.А., Снесарев С.С. Электротехника и электроника: Учебное пособие. Изд-во Южный федеральный университет. 2016. -100 с.

**Дополнительные источники:**

1. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум: учебное пособие.- М.: ИЦ «Академия», 2010
2. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учебник.-9-е изд.- М.: ИЦ «Академия», 2005. Гриф Минобразования
3. Касаткин А.С. Электротехника: учебник.- 12 изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2008
4. Башарин С.А., Федоров В.В. Теоретические основы электротехники: учебное пособие для вузов.-2-е изд.- М.; ИЦ «Академия»,2007
5. Попов В.П. Основы теории цепей: Учебник для вузов.- М.,2007
6. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ», 2008

**Интернет ресурсы**

1. Варгин А.Н. Электротехника. Теория цепей. [Электронный ресурс] URL: [http://www.ph4s.ru/book\\_elektroteh.html](http://www.ph4s.ru/book_elektroteh.html) (дата обращения 15.06.2024 г.)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, домашних работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока;</li><li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li><li>- определять виды резонансов в электрических цепях;</li><li>- измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей.</li></ul>	Проверка отчетов по лабораторным работам Защита результатов индивидуальных заданий контрольные вопросы
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию электрических цепей;</li><li>- методы преобразования электрических сигналов;</li><li>- сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров;</li><li>- основные элементы электрических цепей;</li><li>- физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях.</li></ul>	тестирование; выполнение заданий по карточкам; фронтальные и индивидуальные беседы; индивидуальные задания; экзамен.