

Министерство просвещения РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.12 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**  
*название дисциплины*

специальность: **09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

квалификация выпускника: **специалист по компьютерным системам**

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры  
*Математики и информатики*

Рекомендовано к утверждению  
*Заседание ученого совета факультета  
ИФиМ*

*Протокол № 7 от "19" февраля 2025 г.*

*Протокол № 6 от "21" февраля 2025 г*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения от 25 мая 2022 года № 362
- с учетом Примерной основной образовательной программы 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. (Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 19 августа 2022 № 4/2022, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер № 47, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022).

-

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

Разработчик: ***Кощев Г.В.***, преподаватель кафедры Математики и информатики

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по другим квалификациям специальности 09.02.01, имеющим в структуре учебного плана данную учебную дисциплину; в дополнительном профессиональном образовании.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.1.

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

Дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» принадлежит к общепрофессиональному циклу. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить соответствующие разделы дисциплин «Математика», «Физика»

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: общих компетенций.

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

#### Умения:

- Рассчитывать параметры электрических схем
- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- измерять параметры электрических цепей;
- определять основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники.

#### Знания:

- основные законы электротехники;
- методы расчета электрических цепей;

- основные параметры и принцип работы типовых электронных устройств;
- элементы микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку;
- основные электро-радиоэлементы, используемые в контрольно-измерительных приборах и средствах автоматики, их обозначение на схемах;
- правила монтажа электрических схем;
- общие сведения об электросвязи;
- основные виды технических средств сигнализации
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

#### **Индикаторы оценки освоения компетенций:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

	презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ПК 1.2.	<b>Умения:</b> применять системы автоматизированного проектирования; осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; оформлять результаты тестирования цифровых устройств.	<b>Знания:</b> технические характеристики типовых цифровых устройств; особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств; электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; основы электротехники и силовой электроники; полупроводниковой электроники; основы цифровой схемотехники; основы аналоговой схемотехники; основы микропроцессоров; основные понятия теории автоматического управления; номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики; типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов; типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств; специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них; основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
ПК 1.4.	<b>Умения:</b> работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; выполнять тестирование прототипов.	<b>Знания:</b> технические характеристики типовых цифровых устройств; особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств; среды моделирования цифровых устройств и систем; методы построения компьютерных моделей цифровых устройств; методы обеспечения качества на этапе проектирования.
ПК 3.1	<b>Умения:</b> применять контрольно- измерительную	<b>Знания:</b> -особенности контроля и диагностики

	<p>аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.</p>	<p>устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>-основные методы диагностики;</p> <p>-аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

объем образовательной программы - **146** часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - **132** часа,

самостоятельная работа обучающихся - **4** часа;

консультация – **4** часа;

экзамен – **6** часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Кол-во	Объем часов
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>		<b>146</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>		<b>132</b>
в том числе:		
теоретическое обучение		84
практические занятия		48
в том числе в форме практической подготовки		
лабораторные занятия		-
контрольные работы (если предусмотрены)		-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>4</b>
Консультация		4
Итоговая аттестация в форме экзамена		6



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Тема 1.</b> Основы электростатики	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	
	2.	Сущность, роль, место дисциплины в специальности. Строение вещества. Электрический заряд.	2	
	3.	Электрическое поле. Понятие об электрическое поле и его характеристики. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Напряжение. Электрическая ёмкость.	2	
	4.	Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Электрическая емкость конденсаторов. Конденсаторы, их виды и графическое обозначение на схемах. Энергия электрического поля. Ёмкость плоского конденсатора. Способы соединения конденсаторов в батарею.	2	
	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b>4</b>	
	1.	Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2	
	2.	Расчет цепей со смешанным соединением конденсаторов. Исследование способов соединения конденсаторов: расчет эквивалентной емкости батареи Анализ энергии электрического поля: расчет энергии заряженного плоского конденсатора. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	
<b>Тема 2.</b> Постоянный электрический ток	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	2	
	2.	Основные понятия электрической цепи. Законы Ома. Тепловое действие тока. Закон Джоуля — Ленца. Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Электродвижущая сила(ЭДС).	2	

	3.	Электрическое сопротивление и проводимость. Режимы работы электрических цепей	2	
	4.	Законы Кирхгофа. Законы Ома. Мощность в цепи постоянного тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Первый и второй законы Кирхгофа. Расчет сложной электрической цепи.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1.	Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи	2	
	2.	Измерение переменных токов и напряжений.	2	
	3.	Измерение потребляемой мощности		
	4.	Расчёт цепей со смешанным соединением резисторов ( <i>в форме практической подготовки</i> )	2	
	5.	Расчёт сложных цепей ( <i>в форме практической подготовки</i> )	2	
<b>Тема 3.</b> Электромагнетизм	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Магнитное поле. Основные характеристики магнитного поля. Напряжённость магнитного поля. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства веществ. Индуктивность. Взаимная индуктивность.	2	
	2.	Магнитное поле проводника с током, катушки с током, индуктивность. Магнитной цепи и принцип их расчета. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Исследование магнитного поля проводника и катушки с током: расчет индуктивности и взаимной индуктивности.	2	
	2.	Изучение явления электромагнитной индукции: определение ЭДС самоиндукции и анализ переходных процессов в магнитных цепях.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить инфографику по теме «Электромагнетизм»		<b>2</b>	
<b>Тема 4.</b> Однофазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Основные характеристики переменного тока. Свойства активного, индуктивного и емкостного элементов в цепи переменного тока.	2	
	2.	Векторные диаграммы. Методы расчета цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением элементов.	2	

	3.	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC.	2	
	4.	Последовательная цепь переменного тока. Явление резонанса напряжений. Резонансные кривые. Явление резонанса токов. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Решение задач по теме цепи переменного тока. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	
	2.	Составление электрической схемы жилого помещения. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	
<b>Тема 5.</b> Трехфазные электрические цепи	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Цель создания и сущность трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Получение в трехфазной цепи ЭДС. Векторные диаграммы токов и напряжений.	2	
	2.	Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Соединение потребителей энергии «звездой» и «треугольником». Роль нулевого провода.	2	
	3.	Мощность трехфазной системы. Несинусоидальные периодические цепи. Причины возникновения несинусоидальных токов и напряжений в электрических цепях. Расчет цепей несинусоидального напряжения.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Решение задач на тему соединение трехфазной нагрузки по схеме звезда. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	
	2.	Решение задач на тему соединение трехфазной нагрузки по схеме треугольник. <i>(в форме практической подготовки)</i>	2	
<b>Тема 6.</b> Электрические фильтры	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Общие сведения об электрических фильтрах. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Общие сведения о цифровых фильтрах.	2	
	2.	Переходные процессы в цепях с сосредоточенными параметрами. Общие сведения о переходных процессах. Использование законов коммутации. Уравнение зарядного тока. Построение кривых разрядного тока и напряжения конденсатора.	2	

	3.	Переходные процессы в цепи постоянного тока с индуктивностью. Переходные процессы в цепи постоянного тока с емкостью. Расчет нелинейной электрической цепи с активным	2	
	4.	Короткое замыкание участка сопротивлением и индуктивностью. цепи. Участок цепи при замыкании.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Расчет ФНЧ и ФВЧ. Исследование переходных процессов в RC-цепях: построение кривых зарядного и разрядного токов и напряжений конденсатора с использованием законов коммутации.	2	
<b>Тема 7.</b> Электрические сигналы и их спектры	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметры сигналов. Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала.	2	
	2.	Электрофизические свойства полупроводников, диэлектриков, металлов. Электронно-дырочный переход, свойства в электрическом поле, вольт-амперная характеристика	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Расчет спектра дискретного сигнала (в форме практической подготовки)	2	
	2.	Классификация сигналов и анализ их спектров: исследование параметров непрерывных и дискретных сигналов	2	
<b>Тема 8.</b> Методы анализа нелинейных электрических цепей	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов.	2	
	2.	Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейной электрической цепи.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Анализ отклика нелинейной цепи на гармоническое воздействие (в форме практической подготовки)	2	
	2.	Аппроксимация характеристик нелинейных элементов и анализ их поведения под воздействием гармонического сигнала.	2	
<b>Тема 9.</b> Цепи с распределенными параметрами	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды.	2	
	2.	Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.	2	

	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Анализ режимов работы линий с распределенными параметрами и моделирование процесса распространения волн.	2	
<b>Тема 10.</b> Цифровые устройства	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	2	
	2.	Элементы памяти. Арифметические устройства.	2	
	3.	Коммутаторы. Сумматоры.	2	
	4.	Триггеры: основные типы, обозначение, применение.	2	
	5.	Регистры. Счетчики.	2	
	6.	Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Моделирование заданных логических устройств	2	
	2.	Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
<b>Тема 11.</b> Типовые блоки питания устройств информационных систем	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Основные узлы блоков питания персональных устройств.	2	
	2.	Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.	2	
	3.	Типовые неисправности источников питания	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Поиск неисправностей источников питания	2	
<b>Тема 12.</b> Источники и приемники излучения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1.	Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	2	
	2.	Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.	2	
<b>Тема 13.</b> Оптоэлектронные	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Оптронные пары: виды, область применения.	2	

приборы и оптические линии связи	2.	Основные элементы оптических линий связи	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить инфографику по теме «Оптоэлектронные приборы»	<b>2</b>	
<b>Тема 14.</b> Устройства отображения информации		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03, ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.1
	1	Дисплеи: основные параметры, принцип действия. интерфейсы подключения	2	
	2	Дисплеи: интерфейсы подключения	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Изучение параметров дисплеев	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			6	
<b>Консультация</b>			4	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>			<b>146</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.

Лаборатория **Электротехники и электроники** (Кабинет 201, Учебный корпус № 1).

Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### **Оборудование на 16 рабочих мест:**

1. Стол демонстрационный
2. Стол лабораторный
3. Стул ученический.
4. Шкаф лабораторный
5. Стол преподавателя.
6. Класс персональных компьютеров (автоматизированные рабочие места: процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб) объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть института.
7. Коммутатор.
8. Проектор.
9. Экран.
10. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб).
11. Комбинированные электроизмерительные приборы;
12. Амперметры;
13. Вольтметры;
14. Ваттметр;
15. Мультиметры;
16. Осциллограф;
17. Источники питания, регулирующая аппаратура;
18. Стабилизатор напряжения;
19. Регулятор напряжения латр;
20. Выпрямитель;
21. Генератор учебный;
22. Реостаты;
23. Демонстрационные стенды.

Для самостоятельной работы обучающихся имеется читальный зал (медиатека) с выходом в сеть интернет (Ауд. 111 учебный корпус №1).

##### **1. Оборудование:**

- 1.1. Концентратор D-Link 16-port,
- 1.2. Сервер Fujitsu RX100S7,
- 1.3. Копировальный аппарат Canon ir2520 (формат A3),
- 1.4. Принтер лазерный Kyocera FS-1120DN,
- 1.5. Принтер цветной,
- 1.6. Монитор 19" LCD LGM-W1934S BN (5 шт.),
- 1.7. Монитор ASUS 17" LCD (1 шт.),
- 1.8. Монитор 19" topview A1981Wx (4шт.)
- 1.9. Системный блок Intel Celeron 430 (7 шт.),
- 1.10. Системный блок Intel Celeron 430 1800/ DIMM 1Gb/HDD 160Gb,
- 1.11. Системный блок Intel Core i5 4096, 500Gb DVD-RW,

- 1.12. Столы компьютерные,
- 1.13. Столы компьютерные угловые с тумбами,
- 1.14. Стулья, шкаф,
- 1.15. Стеллаж для дисков.
2. **Программное обеспечение:**
  - 2.1. Microsoft Windows 7,
  - 2.2. Microsoft Office 2007,
  - 2.3. Lazarus,
  - 2.4. ABC Pascal,
  - 2.5. Microsoft Visual Studio Express,
  - 2.6. FreePascal,
  - 2.7. FreeProlog,
  - 2.8. NI LabView,
  - 2.9. FreeBasic,
- 1.1. MySQL,
- 1.2. Far manager,
- 1.3. Mozilla Firefox.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательная организация имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Основная литература**

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558200> (дата обращения: 09.01.2025).
2. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18227-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534567> (дата обращения: 09.01.2025)..
3. Лунин, В. П. Электротехника. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19692-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563409> (дата обращения: 30.01.2025).

#### **Дополнительная литература**

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539388> (дата обращения: 09.01.2025).
2. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 653 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20741-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558671> (дата обращения: 09.01.2025).



3. Основы электротехники, микроэлектроники и управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 601 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20477-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558207> (дата обращения: 30.01.2025).
4. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517333> (дата обращения: 30.01.2025).
5. Рюмин, В. В. Занимательная электротехника / В. В. Рюмин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 122 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09431-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565458> (дата обращения: 30.01.2025).

#### **Информационные ресурсы информационно-коммуникационной сети интернет**

1. Национальный открытый университет. — URL: <http://www.intuit.ru>
2. Матбюро: решения задач по высшей математике. — URL: <https://www.matburo.ru/useful.php>
3. Сайт дистанционного образования ГИПУ. — URL: <http://moodle.ggpi.org>.
4. Лекции по дисциплине "Информационные технологии". — URL: [https://tolstyhtambov.clan.su/inf\\_tekh\\_lekcii.pdf](https://tolstyhtambov.clan.su/inf_tekh_lekcii.pdf). (дата обращения: 14.01.2025).
5. Электронная библиотека учебных материалов. — URL: <http://www.nehudlit.ru>

#### **Профессиональные базы данных**

1. Электронная библиотечная система «Знаниум». Режим доступа: <https://znanium.ru>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
5. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
8. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
9. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

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

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
— Рассчитывать параметры электрических схем	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Тестирование
— эксплуатировать электроизмерительные приборы;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Тестирование
— собирать электрические схемы и проверять их работу;	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Тестирование

— измерять параметры электрических цепей;		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Тестирование
— определять основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Тестирование
— производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Тестирование
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
— основные законы электротехники;	<i>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</i> <i>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</i>	Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
— методы расчета электрических цепей;	<i>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</i>	Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
— основные параметры и принцип работы типовых электронных устройств;		Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.

— элементы микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку;	<p><i>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</i></p> <p><i>Критерии оценки заданий в тестовой форме:</i>  <i>"отлично" - 90% - 100% верных ответов, "хорошо" - 70% - 89%;</i>  <i>"удовлетворительно" - 55% - 69%;</i>  <i>"неудовлетворительно" - 54% и менее.</i></p>	Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
— основные электро-радиоэлементы, используемые в контрольно-измерительных приборах и средствах автоматики, их обозначение на схемах;		Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
— правила монтажа электрических схем;		Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
— общие сведения об электросвязи;		Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
— основные виды технических средств сигнализации  —		Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
— основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.		Выполнение заданий в тестовой форме  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.