

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский химико-технологический техникум»  
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании предметной (цикловой)  
комиссии электротехнических дисциплин и  
схемотехники  
Протокол № \_7\_ от \_05\_ февраля \_2024\_ года

  
Заместитель директора по УВиМР  
О.В. Князева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СГ.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»**  
для профессии  
**15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и  
автоматики»**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники и электроники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Минпросвещения России от 30.11.2023 № 903 (зарегистрировано в Минюсте России 25 декабря 2023 г. № 76635). Укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» на 1 курсе в 1 семестре. Год начала подготовки: 2024 год.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Составитель: Комаров А.В. - преподаватель ГБПОУ «ПХТТ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы среднего профессионального образования**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ПХТТ» в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы электротехники и электроники» является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

### **1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения дисциплины**

#### **1.2.1. Цель и задачи освоения дисциплины**

*Цель дисциплины «Основы электротехники и электроники»:* формирование знаний об основах электротехники, электроники, процессах и явлениями, протекающими в электрических цепях; приобретение умений работы с электрическими цепями, электроизмерительными приборами.

*Задачи:*

- сформировать представления о современных способах получения, преобразования и использования электрической энергии;
- дать сведения о современных технических средствах получения, обработки, передачи энергии и информацией, направлениях их развития;
- изучить основные процессы, происходящие в электрических цепях, принципы работы электроэлементов, электрических машин, источников и преобразователей электрической энергии;
- изучить конструкции, принцип действия, параметры и характеристики различных электроизмерительных приборов;
- ознакомить с элементной базой, типовыми устройствами и системами промышленной электроники;
- приобрести навыки работы с современной измерительной аппаратурой и ознакомить с основными методами электрических измерений;
- дать сведения об основах электробезопасности.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются элементы общих/профессиональных компетенций (знания, умения). Планируемые результаты направлены на освоение умений и знаний.

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты (достижения образовательных результатов)	
		Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать разнообразные методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- владеть методами и способами решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач;</li> <li>- алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- критерии оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачей информационного поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- способы систематизации и интерпретации полученной информации в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации</li> </ul>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства и способы деловой коммуникации для осуществления профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- профессиональная терминология, относящаяся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- правила деловой переписки и оформления документов, относящихся к производственной деятельности</li> </ul>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты (достижения образовательных результатов)	
		Умения	Знания
ПК 1.2	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- измерять параметры электрической цепи;</li> <li>- снимать характеристики полупроводниковых приборов и производить расчет их параметров;</li> <li>- составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;</li> <li>- читать инструктивную документацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы электротехники;</li> <li>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>- основные характеристики электрических и магнитных полей;</li> <li>- физические процессы в электрических цепях;</li> <li>- методы расчета цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>- методы расчета магнитных и электрических цепей;</li> <li>- принцип действия, схемы включения различных электронных устройств;</li> <li>- техническую терминологию</li> </ul>
ПК 1.5	Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;</li> <li>- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- использовать в работе электроизмерительные приборы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;</li> <li>- особенности схем промышленной автоматики;</li> <li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины всего,</b>	<b>56</b>
в т. ч.:	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>52</b>
- теоретическое обучение (Л)	22
- практические занятия (ПЗ)	20
- консультации	4
- промежуточная аттестация	6
- курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники и электроники»  
(очная форма обучения)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
		Л	ПЗ	СРО	
1	2	3	4	5	6
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15</b>
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Электрическая энергия и ее применение. Электрическое поле. Свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов	2	-	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 1.2. Элементы и схемы электрической цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Электрическая цепь. Источники и приемники электрической цепи. Электрический ток в проводниках. Закон Ома. Электрическая цепь постоянного тока. Электрическое сопротивление, проводимость. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 1</b> Расчет электрических цепей при различном соединении резисторов	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 1.3. Расчет электрических цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Основы расчета простых электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединения источников ЭДС. Работа источника в режиме генератора и потребителя	1	-	-	
	Расчет сложных электрических цепей постоянного тока: методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов, методом двух узлов, методом наложения токов, методом эквивалентного генератора	1	-	-	
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение практических задач: расчет простых и сложных электрических цепей постоянного тока	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>				
<b>Тема 1.4. Магнитное поле тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Основные характеристики магнитного поля тока. Магнитная индукция, магнитный поток. Намагничивание материалов. Электромагнитная сила, действующая на проводник с током. Законы электромагнетизма. Потокосцепление, индуктивность катушки. Согласное и встречное включение катушек. Магнитные цепи. Понятия и классификация магнитных цепей и методы их расчета	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 3</b>	-	2		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
		Л	ПЗ	СРО	
1	2	3	4	5	6
	Нахождение магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания				
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b> Подготовить сообщение на тему: Магнитные материалы	-	-	1	
<b>Тема 1.5.</b> Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Электромагнитная индукция в контуре и в проводнике. Правило Ленца. Работа трансформатора. Виды трансформаторов. Схемы подключения. Расчет однофазного трансформатора	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 4</b> Изучение работы однофазного трансформатора	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 1.6.</b> Электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Однофазный переменный ток. Переменный ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с ёмкостью. Цепь переменного тока с ёмкостью и активным сопротивлением	1	--	--	
	Трёхфазный переменный ток. Принцип построения трёхфазной системы. Мощность трёхфазной системы и методы ее измерения	1	-	-	
	<b>Практическое занятие 5</b> Исследование фазных и линейных токов и напряжений при соединении нагрузки в трёхфазной сети «Звездой»	-	2	-	
	<b>Практическое занятие 6</b> Исследование фазных и линейных токов и напряжений при соединении нагрузки в трёхфазной сети «Треугольником»	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>				
<b>Тема 1.71</b> Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Основы электробезопасности	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02. 09 ПК 1.2.,15
	Основные понятия об электрических измерениях Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы. Однофазный индукционный счётчик электрической энергии. Омметр. Приборы электродинамической и ферродинамической систем. Общие вопросы электробезопасности. Опасность поражения человека электрическим током. Способы создания безопасной техники и безопасных условий труда	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 7</b> Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b> Изучение схем включения приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной систем	-	-	1	
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02. 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических (лабораторных) занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, (знания, умения), формированию которых способствует элемент программы
		Л	ПЗ	СРО	
1	2	3	4	5	6
Электрические машины	Электрические машины переменного тока. Устройство, режимы работы, характеристики, разновидности	2	-	-	ПК 1.2,.15
	<i>Практическое занятие 8</i> Схема пуска асинхронных электродвигателей. Изучение схемы асинхронного двигателя с переключением со «звезды» на «треугольник»	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b> Подготовить сообщение на тему: Вклад русских ученых в развитие электротехники	-	-	1	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>ЭЛЕКТРОНИКА</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01, 02, 09 ПК 1.2, 1.5</b>
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 09 ПК 1.2,.15
	Основные сведения о полупроводниковых диодах и биполярных транзисторах. Классификация полупроводниковых приборов. Классификация, и условные обозначения Электропроводность полупроводников. Применение полупроводниковых приборов в электронных выпрямителях и стабилизаторах	1	-	-	
	Микросхемы. Устройство, применение	1	-	-	
	<i>Практическое занятие 9</i> Исследование полупроводниковых выпрямительных диодов	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>	-	-	-	
Тема 2.2. Полупроводниковые устройства	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 09 ПК 1.2,.15
	Электронные усилители. Классификация. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя. Усилители на биполярных транзисторах. Структурная схема электронного выпрямителя	2	-	-	
	Электронные выпрямители. Классификация, неуправляемые однофазные и многофазные выпрямители. Электронные стабилизаторы	2	-	-	
	<i>Практическое занятие 10</i> Схемы усилителей электрических сигналов. Схемы выпрямления переменного тока	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b> Подготовить сообщение на тему: Применение полупроводниковых устройств	-	-	1	
<b>Итого</b>		<b>22</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	
<b>Консультации</b>					<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>					<b>6</b>
<b>Всего:</b>					<b>56</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

учебные наглядные пособия, электронные образовательные и видео материалы по дисциплине, тестовые задания, объемные модели генераторов, трансформаторов, выпрямителей, образцы различных электрических схем, образцы моделей контрольно-измерительных приборов и пр.

Технические средства обучения:

- аудиовизуальные средства;
- компьютерные средства;
- экран проекционный.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

В процессе освоения программы дисциплины ОП.04 «Основы электротехники и электроники» обучающимся предоставлена возможность доступа к учебным материалам по дисциплине.

Основные источники:

1. Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-11358-5. — URL: <https://book.ru/book/948719>

2. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-406-11277-9. — URL: <https://book.ru/book/948617>

3. Логвиненко, О. В., Физика + eПриложение : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2024. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: <https://book.ru/book/950602>

Дополнительные источники:

1. Логвиненко, О. В., Физика. Практикум : учебное пособие / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2023. — 358 с. — ISBN 978-5-406-11977-8. — URL: <https://book.ru/book/950216>

2. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696>

3. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679>

4. Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-406-11494-0. — URL: <https://book.ru/book/949301>

5. Немцов, М. В., Электротехника и электроника : учебник / М. В. Немцов. — Москва : КноРус, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-406-07749-8. — URL: <https://book.ru/book/934350>

6. Гусев, В. Г., Электроника и микропроцессорная техника : учебник / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. — Москва : КноРус, 2024. — 798 с. — ISBN 978-5-406-11940-2. — URL: <https://book.ru/book/950127>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебные занятия по дисциплине проводятся по расписанию в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», календарным графиком и программой дисциплины в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

Основными формами организации учебного изучения дисциплины являются лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лекции формируют у обучавшихся системное представление об изучаемых разделах дисциплины, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей. Занятия теоретического цикла могут носить практико-ориентированный характер.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе.

Самостоятельная работа обучающихся проводится вне аудиторных часов; включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов по выбранной теме, подготовку к практическим/лабораторным занятиям, способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует

способность и готовность к самомотивации, самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации.

В процессе освоения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Изучение теоретического материала проводится как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп по профессии).

Оценка результатов освоения дисциплины осуществляется проведением текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в электронном журнале успеваемости.

По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в зачетно-экзаменационной ведомости по дисциплине.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются методические материалы по дисциплине.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий.

На сайте СДО Техникума размещается теоретический материал для самостоятельного изучения обучающимся, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие учебные материалы (<https://test.phtt.ru/>).

Рабочая программ дисциплины размещается на сайте Техникума <https://phtt.ru/>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины и компетенций** осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка качества оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплины (знания и умения);
- оценка компетенций обучающихся (достижение результатов освоения компетенций).

1) Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины:

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Критерии оценки: не менее 70% правильных ответов при оценке знаний		
<b>ЗНАТЬ:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач;</li> <li>- алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- критерии оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- способы систематизации и интерпретации полученной информации в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- профессиональная терминология, относящаяся к</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>- демонстрирует знание алгоритмов и методов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- демонстрирует знание критериев оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- владеет способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска;</li> <li>- владеет современными средствами и устройствами информатизации;</li> <li>- ориентируется в производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- владеет профессиональной терминологией, относящейся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует знание электрических величин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устный опрос</li> <li>Тестирование</li> <li>Оценка выполнения практического задания</li> <li>Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией</li> <li>Промежуточная аттестация</li> </ul>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
<p>описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила деловой переписки и оформления документов, относящихся к производственной деятельности;</li> <li>- законы электротехники;</li> <li>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>- основные характеристики электрических и магнитных полей;</li> <li>- физические процессы в электрических цепях;</li> <li>- методы расчета цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>- методы расчета магнитных и электрических цепей;</li> <li>- принцип действия, схемы включения различных электронных устройств;</li> <li>- техническую терминологию;</li> <li>- электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;</li> <li>- особенности схем промышленной автоматики;</li> <li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует правила деловой переписки и оформления документов, относящихся к производственной деятельности;</li> <li>- демонстрирует знание законов электротехники;</li> <li>- демонстрирует знание единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- различает свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>- демонстрирует знание основных характеристик электрических и магнитных полей;</li> <li>- демонстрирует знание физических процессов в электрических цепях;</li> <li>- владеет методами расчета цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>- владеет методами расчета магнитных и электрических цепей;</li> <li>- демонстрирует знание принципов действия и схем включения различных электронных устройств;</li> <li>- владеет технической терминологию;</li> <li>- демонстрирует знание электрических схем и схем соединений, условных изображений и маркировки проводов;</li> <li>- демонстрирует знание особенностей схем промышленной автоматики;</li> <li>- демонстрирует знание классификации электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципа действия и правил включения в электрическую цепь</li> </ul>	
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b> Критерии оценки: демонстрация устойчивых умений</p>		
<p><b>УМЕТЬ:</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать разнообразные методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- владеть методами и способами решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен определять и использовать разнообразные методы (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- способен выбирать оптимальные режимы и схемы работы электрического оборудования и приборов;</li> <li>- способен давать оценку результатам своих действий при выполнении</li> </ul>	<p>Кейс-метод</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Оценка выполнения практических заданий/ лабораторных работ</p>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Методы оценки
<p>областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- осуществлять поиск источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачей информационного поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- применять средства и способы деловой коммуникации для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- измерять параметры электрической цепи;</li> <li>- снимать характеристики полупроводниковых приборов и производить расчет их параметров;</li> <li>- составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;</li> <li>- читать инструктивную документацию;</li> <li>- читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;</li> <li>- рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- использовать в работе электроизмерительные приборы</li> </ul>	<p>практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находит необходимые источники, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- способен анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачей информационного поиска;</li> <li>- использует правильно средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует грамотно средства и способы деловой коммуникации для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует умения рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств при выполнении практических заданий;</li> <li>- демонстрирует умения собирать электрические схемы, используя типовые расчеты по законам электротехники и проверять их работу;</li> <li>- демонстрирует умения измерять параметры электрической цепи;</li> <li>- демонстрирует умения снимать характеристики полупроводниковых приборов и производить расчет их параметров;</li> <li>- демонстрирует умения составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники;</li> <li>- способен читать инструктивную документацию;</li> <li>- способен читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы;</li> <li>- демонстрирует умения рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств;</li> <li>- демонстрирует умения собирать электрические схемы в полном объеме и соответствии с технологическими требованиями;</li> <li>- способен использовать в работе электроизмерительные приборы и устройства</li> </ul>	
<b>Промежуточная аттестация: контрольная работа</b>		



2) Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций:

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий  Тестирование, оценка результатов выполнения практических заданий
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений работы профессиональной документацией на иностранном языке	
ПК 1.2 Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики	Демонстрация умений определять последовательность и оптимальные схемы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики	Наблюдение в процессе практических занятий  Тестирование, оценка результатов выполнения практических заданий
ПК 1.5 Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Демонстрация умений чтения электрических схем подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий