

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

Одобрено на заседании предметной (цикловой)  
комиссией Машиностроения и технология  
наземного транспорта  
Протокол № \_4\_ от \_09\_ февраля \_2024\_ года

  
Заместитель директора по УВиМР  
2 О.В. Князева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

для профессии

**15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))»**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 № 863 (зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. № 76433). Укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» 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: Хасанова З.Г.- 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.02 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

### **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 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Учебная дисциплина ОП.02 «Основы электротехники» 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»:* формирование знаний об основах электротехники, электроники, процессами и явлениями, протекающими в электрических цепях; приобретение умений работы с электрическими цепями, электроизмерительными приборами.

*Задачи:*

- изучить основные законы, формулировки и формулы электротехники;
- изучить основные процессы, происходящие в электрических цепях, принципы работы электроэлементов, электрических машин, источниках 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;
- получить 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	Дескрипторы компетенций (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 методы (в том числе инновационные) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать задачу, выделять её составные части;</li> <li>- выявлять проблемные и успешные аспекты в рабочей ситуации;</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>- профессиональную задачу, выделять её составные части;</li> <li>- проблемные и успешные аспекты в рабочей ситуации;</li> <li>- порядок 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>- основные источники информации и ресурсы для решения задач 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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>
ПК 1.1	Проводить сборочные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать структурные,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила чтения</li> </ul>

Код компетенции	Наименование компетенции	Дескрипторы компетенций (достижения образовательных результатов)	
		Умения	Знания
	операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	конструкторской документации; - законы электротехники; - физические процессы в электрических цепях; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	- рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; - снимать характеристики и измерять параметры сварочного оборудования; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - читать инструктивную документацию	- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - использовать в работе электроизмерительные приборы	- основные правила чтения конструкторской документации; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление; - электроизмерительные приборы
ПК 3.1	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - использовать в работе электроизмерительные приборы	- основные правила чтения конструкторской документации; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление; - электроизмерительные приборы

## 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.02 «Основы электротехники» (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>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>ОК 01, 02, 03 ПК 1.1, 2.1, 2, 3.1</b>
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 1.1
	Понятие об электрической цепи, электрическом токе. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. Элементы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Задача расчета цепей.	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 1</b> Расчет параметров электрических цепей постоянного тока с использованием законов Кирхгофа и Ома	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 1.2. Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 1.1
	Магнитное поле: основные понятия и величины. Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов. Основные законы магнитной цепи. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Закон Ленца. ЭДС самоиндукции и индуктивность катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 1</b> Расчет параметров магнитных цепей	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 1.1
	Основные понятия и характеристики. Идеальные элементы цепи, переменного тока. Схемы замещения реальных элементов. Мощность в цепях синусоидального тока. Баланс комплексных мощностей. Резонансы напряжений и токов в электрических цепях. Трехфазные электрические цепи. Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных приемников. Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение практических задач: расчет простых и сложных электрических цепей постоянного тока	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>				
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>ОК 01, 02, 03 ПК 1.1, 2.1, 2.2, 3.1</b>
<b>Тема 2.1. Электронизмерительные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 1.1, 2.1, 2.2, 3.1
	Общие сведения об электротехнических устройствах. Электронизмерительные приборы: их	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
<b>приборы и электрические измерения</b>	назначение, классификация, устройство и принцип действия. Схемы подключения приборов. Основные понятия измерения. Методы измерения электрических величин. Понятия о погрешностях. Измерения основных электрических величин. Измерение электрических и неэлектрических величин. Погрешности измерений				
	<b>Практическое занятие 3</b> Измерение требуемых параметров электрических цепей косвенным методом	-	2	-	
	<b>Практическое занятие 4</b> Проверка измерительного прибора (амперметра и вольтметра) методом сравнения. Решение задач по определению погрешностей приборов	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b> Подготовить сообщение на тему: Роль закона электромагнитной индукции при отключении электромагнитов, других электротехнических устройств, содержащих магнитные сердечники	-	-	1	
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 2.1, 2.2, 3.1
	Трансформаторы. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформаторов и основные параметры. Режимы работы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы и автотрансформаторы. Сварочные трансформаторы	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 5</b> Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя. Расчет параметров силовых трансформаторов	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>	-	-	-	
<b>Тема 2.3. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 2.1, 2.2, 3.1
	Асинхронные электрические двигатели. Устройство, принцип работы. Синхронные электрические двигатели. Устройство, принцип работы. Двигатель постоянного тока. Устройство, принцип работы. Принципы управления и регулирования электрическими машинами.	2	-	-	
	Понятие об электроприводе. Нагрев и охлаждение электродвигателя. Выбор мощности двигателя электропривода. Схемы управления электродвигателями	2	-	-	
	<b>Практическое занятие 6</b> Расчет параметров резервного генератора	-	2	-	
	<b>Практическое занятие 7</b> Расчет мощности электропривода	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b>				
<b>Тема 2.4. Электрические аппараты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 2.2, 3.1
	Назначение и классификация электрических аппаратов. Основные элементы и особенности работы электрических аппаратов. Коммутирующие аппараты распределительных устройств и передающих линий. Аппараты управления режимом работы различных электротехнических устройств. Реле	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
	<i>Практическое занятие 7</i> Условные обозначения электрических аппаратов на электрических схемах	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b> Составить таблицу «Сравнительная характеристика синхронного и асинхронного двигателя»	-	-	1	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Основы электробезопасности при сварочных работах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 2.1, 2.2, 3.1
	Аппаратура защиты и управления: назначение, виды, устройство, классификации. Защитное заземление, защитное зануление. Заземлители естественные и искусственные, нормы сопротивления, правила заземления	2	-	-	
	Действие электрического тока на человека. Опасные значения тока и напряжения. Оказание первой помощи при поражении электрическим током	2	-	-	
	<i>Практическое занятие 8</i> Изучение требования безопасности, предъявляемые к электросварочным работам. Правила поведения при сварочных работах. Разбор и решение ситуационных примеров	-	2	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b> Изучить средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда.	-	-	1	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>ЭЛЕКТРОНИКА</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01, 02, 03</b> <b>ПК 2.2, 3.1</b>
<b>Тема 2.1.</b> <b>Электронные приборы и устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК 01, 02, 03 ПК 2.2, 3.1
	Электронные приборы, их классификация, назначение, особенности. Полупроводниковые приборы: основные типы, принцип действия. Диоды. Транзисторы, их основные параметры. Тиристоры. Индикаторные приборы. Фотоэлектрические приборы. Понятие об оптоэлектронных приборах. Выпрямители. Стабилизаторы постоянного напряжения. Инверторы. Электронные и операционные усилители. Электронные генераторы	2	-	-	
	<b>Самостоятельная работа: обучающихся</b> Подготовить сообщение на тему: Применение электронных устройств в сварочных работах	-	-	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.02 «Основы электротехники» обучающимся представлена 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. Кравченко В.Б. Электроника и схемотехника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Б. Кравченко, Е.А. Бородин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.

4. 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>
7. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.В. Ярочкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г

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

Учебные занятия по дисциплине проводятся по расписанию в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», 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>- профессиональную задачу, выделять её составные части;</li> <li>- проблемные и успешные аспекты в рабочей ситуации;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач 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>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основные правила чтения конструкторской документации;</li> <li>- законы электротехники;</li> <li>- физические процессы в электрических цепях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач;</li> <li>- демонстрирует знание профессиональной задачи, выделяет её составные части;</li> <li>- демонстрирует понимание проблемных и успешных аспектов в рабочей ситуации;</li> <li>- демонстрирует знание порядка оценки решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач 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>- владеет современной научной и профессиональной терминологией;</li> <li>- демонстрирует знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования;</li> <li>- владеет правилами чтения конструкторской документации;</li> <li>- демонстрирует знание законов электротехники;</li> <li>- демонстрирует знание и объясняет физические процессы в электрических</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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li> <li>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- аппаратуру защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>цепях;</li> <li>- демонстрирует знание принципов последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>- демонстрирует знание методов расчета и измерений основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- демонстрирует знание единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- демонстрирует знание свойств постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>- демонстрирует знание электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципов действия и правил включения в электрическую цепь;</li> <li>- демонстрирует знание двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия;</li> <li>- владеет правилами пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- демонстрирует знание аппаратуры защиты электродвигателей, методов защиты от короткого замыкания, заземление, зануление</li> </ul>	

**Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины**

Критерии оценки: демонстрация устойчивых умений

**УМЕТЬ:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать разнообразные методы (в т. ч. инновационные) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать задачу, выделять её составные части;</li> <li>- выявлять проблемные и успешные аспекты в рабочей ситуации;</li> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен определять и использовать разнообразные методы (в т.ч. инновационные) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует умение анализировать задачу, выделять её составные части;</li> <li>- демонстрирует умение выявлять проблемные и успешные аспекты в рабочей ситуации;</li> <li>- демонстрирует умение давать оценку результатам своих действий при выполнении практических задач;</li> <li>- демонстрирует умение находить источники, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует умение анализировать и интерпретировать полученную информацию в соответствии с задачей</li> </ul>	<p>Кейс-метод</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Оценка выполнения практических заданий/ лабораторных работ</p>
--	--	--

<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценки результата, критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;</li> <li>- снимать характеристики и измерять параметры сварочного оборудования;</li> <li>- использовать в работе электроизмерительные приборы;</li> <li>- читать инструктивную документацию;</li> <li>- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> </ul>	<p>информационного поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует умение грамотного использования средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- ориентируется в актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрирует владение современной научной профессиональной терминологией;</li> <li>- демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- демонстрирует умение читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>- демонстрирует умение рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- демонстрирует умение рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;</li> <li>- демонстрирует умение снимать характеристики и измерять параметры сварочного оборудования;</li> <li>- демонстрирует умение использовать в работе электроизмерительные приборы;</li> <li>- демонстрирует умение читать инструктивную документацию</li> <li>- демонстрирует умение пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании</li> </ul>	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</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	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации, использование различных источников, включая	Оценивание выполнения



<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
выполнения задач профессиональной деятельности	электронные	индивидуальных и групповых заданий
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация умений работы профессиональной документацией на иностранном языке	
ПК 1.1 Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	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 2.1 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Демонстрация умений проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий
ПК 2.2 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	Демонстрация умений настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	
ПК 3.1 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Демонстрация умений настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	