

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНА
приказ и.о. директора
ГБПОУ «СТАПМ
им. Д.И. Козлова»
от 19.05.2025г. № 104

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

*Общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.19 Сварочное производство*

Рассмотрена на заседании

цикловой комиссии по специальностям:

15.02.08 Технология машиностроения,

15.02.16 Технология машиностроения,

по профессиям:

15.01.29 Контролер качества в машиностроении,

15.01.32 Оператор станков с программным управлением,

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением,

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением,

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков,

15.02.19 Сварочное производство

Протокол № 9 от 15.05.2025 г.

Председатель ЦК: Гордеева Е.А.

Разработчик: Санкин К.В., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Электротехника и электроника в профессиональной деятельности разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности *15.02.19 Сварочное производство*, утвержденным приказом Минпросвещения России от 30.11.2023 N 907.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе программы из Примерной образовательной программы ПОП СПО по специальности *15.02.19 Сварочное производство*.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая характеристика	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Электротехника и электроника»: формирование у студента теоретических знаний и практических навыков, формирование у него представления о законах постоянного и переменного токов, о методах расчета и анализа электрических цепей и как следствие, подготовке квалифицированного специалиста.

Дисциплина «ОП. 08 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности

	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	28
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	58	28

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение			ОК 01 ОК 04 ОК 09
Тема 1.1. Введение	Содержание		
	Электрическая энергия, ее свойства и использование.	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока			ОК 01 ОК 04 ОК 09
Тема 2.1. Физика электрического тока Тема 2.2 Источники электрической энергии	Содержание		
	1. Основные электрические величины и их единицы измерения. 2. Электрическая цепь. Законы электротехники	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	1. Практическая работа №1. Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»	2	
	Практическая работа №2. «Электрическая цепь. Законы электротехники»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Схемы включения приемников и источников электрической энергии	Содержание		
	1. Способы соединения приемников/источников электрической энергии	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
		2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.4. Режимы работы электрических цепей	Содержание		
	1. Расчет проводов	1	
	2. Разветвленная электрическая цепь		
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 3. Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»	2	
Тема 2.5. Нелинейные электрические цепи	Содержание		
	1. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 4. Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 3	Электрические цепи переменного тока		OK 01 OK 04 OK 09
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока	Содержание		
	1. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 5 Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	2	
Тема 3.2. Электрическая цепь переменного тока	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	1	
	1. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью		
	2. Электрическая цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности		
	3. Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности		
	В том числе практические и лабораторные работы		

	Практическая работа № 6 Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 4 Трехфазные электрические цепи			OK 01 OK 04 OK 09
Тема 4.1. Основные понятия и определения Тема 4.2. Соединение фаз нагрузки звездой	Содержание		
	1.Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 7 Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 5 Магнитные цепи			OK 01 OK 04 OK 09
Тема 5.1. Общие сведения о магнитном поле Тема 5.2 Понятие магнитной цепи	Содержание		
	1.Индуктивное и силовое действия магнитного поля	1	
	2.Аналогия между магнитными и электрическими цепями		
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 8 Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6 Электрические измерения (8)			OK 01 OK 04 OK 09
Тема 6.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов	Содержание		
	1. Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов.	2	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 9 Решения типовых задач «Основные	2	

	характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2 Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем	Содержание		
	1. Магнитоэлектрические приборы	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.3 Электронные измерительные приборы	Содержание		
	1. Особенности электронных измерительных приборов	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.4 Измерение электрических и неэлектрических величин	Содержание		
	1. Измерения напряжения. Измерения тока	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 10. Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7 Основы промышленной электроники			ОК 01 ОК 04 ОК 09
Тема 7.1 Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники	Содержание		
	1. Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2 Выпрямительные устройства	Содержание		
	1. Состав и назначение элементов выпрямительного устройства	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 7.3 Усилительные устройства	Содержание		
	1.Назначение и классификация усилителей	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.4 Электронные генераторы	Содержание		
	1.Классификация электронных генераторов	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 8 Электрические машины			OK 01 OK 04 OK 09
Тема 8.1 Общие сведения об электрических машинах	Содержание		
	1.Конструкция и принцип действия трансформаторов	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.2 Характеристики трансформатора	Содержание		
	1.Трансформаторы специального назначения	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 11 Решения типовых задач «характеристики трансформатора»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.3 Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	Содержание		
	1.Принцип создания вращающегося магнитного поля	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 12. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.4 Пуск и	Содержание		

регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	1. Однофазные и универсальные асинхронные двигатели	2	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 13. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.5 Синхронные машины	Содержание		
	1. Конструкция синхронной машины	1	
	В том числе практические и лабораторные работы		
	Практическая работа № 14 Решения типовых задач «синхронные машины»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.6 Общие сведения о машинах постоянного тока. Тема 8.7 Двигатель постоянного тока	Содержание		
	1. Генератор постоянного тока	1	
	Работа машины постоянного тока в режиме двигателя		
	В том числе практические и лабораторные работы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Промежуточная аттестация диф. зачет		2	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637>

2.Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125>

3.Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738>

4.Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066>

5.Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103203>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544>

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, умений, осваиваемых в рамках дисциплины	Критерии оценивания; Степень знания материала курса, логика и последовательность изложения материалов, полнота раскрытия темы; Необходимые пояснения и ответы на дополнительные вопросы; Выполнены контрольные и самостоятельные работы; Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала	Какими процедурами производится оценка
<u>Знать:</u> Знание принципа работы электрических и электромеханических систем Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем Знание алгоритмов выполнения работ в	принцип работы электрических и электромеханических систем основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принцип работы электронных и электромеханических устройств Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ Знает правила оформления документов и построения устных сообщений Знает значимость профессиональной деятельности по специальности Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности Знает правила построения простых	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

профессиональной и смежных областях Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности Знание правила оформления документов и построения устных сообщений Знание значимость профессиональной деятельности по специальности Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. <u>Уметь:</u> Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умение производить поверку, настройку приборов Умение оформлять техническую документацию Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Умение определять задачи	и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умеет производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ Умеет оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе Организует работу коллектива и команды при выполнении практических работ Оформляет документацию по выполненным работам Умеет описывать значимость своей специальности Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	
---	---	--

для поиска информации Умение организовывать работу коллектива и команды Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Умение описывать значимость своей специальности Умение соблюдать нормы экологической безопасности Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
---	--	--