

*к ООП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))*

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
Пр. № 211-од от 23.05.2023 года

МДМ.02 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСВАРКИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

г.о.Электосталь

2023 г.

РАССМОТРЕНО

ПЦК профессионального цикла

по профессиям: 15.01.05 и 15.01.35

Протокол № 9

«29» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК /Рассолова.А. /

1. Рабочая программа дисциплины ОП.02.01 Основы электротехники разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 29 января 2016 г. № 50

3. Учебного плана по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», утвержденного «23» 05. 2023г. Приказ № 211–од

4. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик", с изменениями и дополнениями от: 12 декабря 2016 г., 10 января 2017 г.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Электростальский колледж»

Разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОП.02.01 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.02	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	З 1.1.04	единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников
	У 1.1.03	рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	З 1.1.05	методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей
	У 1.1.04	использовать в работе электроизмерительные приборы	З 1.1.06	свойства постоянного и переменного электрического тока
			З 1.1.07	принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока
			З 1.1.08	электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь
			З 1.1.09	свойства магнитного поля
			З 1.1.10	двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия
			З 1.1.11	правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании
			З 1.1.12	аппаратуру защиты электродвигателей

			З 1.1.13	методы защиты от короткого замыкания
			З 1.1.14	заземление, зануление
ОК 01	Уо 01.01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 05	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

		известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	30
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	11
лабораторные и практические работы	8
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	1

2.2. Тематический план и 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		
		30		
Раздел 1. Постоянный ток. Цепи постоянного тока		11		
Тема 1.1. Электрические и магнитные цепи	Содержание	7		
	Введение. Электрическая цепь постоянного тока. Работа и мощность электрического тока Электрическое сопротивление. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов Аккумуляторы. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция	4	ПК 1.1., ОК 2, ОК 3, ОК 6	Уо01.01 Уо05.01 З 1.1.04 З 1.1.06 З 1.1.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 05.02 Зо 09.03
	В том числе практических и лабораторных работ	3		
	Лабораторное занятие 1. Изучение зависимости силы тока от сопротивления.	1	ПК 1.1, ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
Лабораторное занятие 2. Зависимость ЭДС самоиндукции от силы тока.	1/1	ПК 1.1, ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо01.01	

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 05.01
	Практическое занятие 1. Решение задач с использованием закона Кирхгофа.	1/1	ПК 1.1, ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 У 1.1.03 Уo01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 05.01
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Выполнение докладов, рефератов и презентаций на тему: «Электрические цепи», «Магнитные цепи», «Нелинейные элементы электрических цепей», «Магнитные материалы».	4	ПК 1.1., ОК 2, ОК 3, ОК 6	Уo01.01 3o 01.02 Уo 01.02
Раздел 2. Переменный ток и цепи переменного тока		5		
Тема 2.1 Переменный ток	Содержание	3		
	Переменный ток, получение переменного тока. Характеристики переменного тока. Мощность переменного тока. Трехфазные электрические цепи. Соединение обмоток «звездой» и «треугольником».	2	ПК 1.1., ОК 01;ОК 05, ОК 09	Уo01.01 Уo05.01 3 1.1.04 3 1.1.06 3 1.1.09 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06
	В том числе практических и лабораторных работ	1/1		
	Лабораторное занятие 3.	1/1	ПК 1.1.,	Уo01.01

	Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности.		ОК 01;ОК 05, ОК 09	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Выполнение докладов, рефератов и презентаций на тему: «Получение переменного тока», «Трёхфазные электрические цепи», «Мощность 3-х фазной цепи».	2	ПК 1.1., ОК 01;ОК 05, ОК 09	Уо01.01 Зо 01.02 Уо 01.02
Раздел 3. Электрические измерения и электроизмерительные приборы		14		
Тема 3.1 Электротехнические устройства	Содержание	10		
	Классификация электроизмерительных приборов. Классы точности измерительных приборов. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления.	2	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	Уо01.01 Уо05.01 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.1.08 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
	Трансформаторы: назначение, устройство и принцип действия. Трёхфазные трансформаторы. Назначение и классификация электрических машин. Асинхронные электрические машины. Синхронные электрические машины. Машины постоянного тока. Машины переменного тока.	2	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	Уо01.01 Уо05.01 З 1.1.04 З 1.1.10 З 1.1.11 З 1.1.12 З 1.1.13 З 1.1.14 Зо 01.02

				3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06
Полупроводники, основные понятия. Фотоэлементы. Выпрямители. Тиристорные ключи. Контакторы	2	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9		Уo01.01 Уo05.01 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.1.12 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06
В том числе практических и лабораторных работ	4/4			
<i>Лабораторное занятие 4.</i> Измерение силы тока и напряжения.	1/1	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9		У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уo01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 05.01
<i>Лабораторное занятие 5.</i> Измерение сопротивлений. Измерение сопротивления изоляции	1/1	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9		У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уo01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 05.01
<i>Лабораторное занятие 6 .</i> Измерение мощности	1/1	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9		У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уo01.01 3o 01.02

				Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	Практическое занятие 2. Упражнения в чтении схем.	1/1	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	Самостоятельная работа обучающихся обучающихся: Проработка конспектов работ, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Выполнение докладов, рефератов и презентаций на тему: «Измерительные приборы», «Системы измерительных приборов», «Трансформаторы», «Трехфазные трансформаторы».	4	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	Уо01.01 Зо 01.02 Уо 01.02
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		30		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Морозова Н.Ю. Основы электротехники (1-е изд.) учебник.- М.: Изд. Центр «Академия», 2020.
2. Немцов М.В. Электротехника и электроника (5-е изд.) – М.: Изд. Центр «Академия», 2021.
4. Черепяхин А.А. Основы материаловедения (металлообработка) (1-е изд.) учебник - М.: Изд. Центр «Академия», 2022.
5. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике (8-е изд., испр.) учеб. пособие - М.: Изд. Центр «Академия», 2020.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

- 1.ЭУМК Электротехника и электроника https://e-learning.tspkmo.ru/shellserver?id=976&module_id=78816#78816
- 2.Материаловедение. – Режим доступа: www.supermetalloved.narod.ru
3. Техническая литература. - [электронный ресурс] - tehlit.ru Режим доступа: www.tehlit.ru
4. Портал нормативно-технической документации.- [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru
5. Режим доступа: www.pntdoc.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного тока; - принципы последовательного, параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр) их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойств постоянного и переменного тока; - принципов последовательного, параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр) их устройства, принципа действия и правил включения в электрическую цепь; - свойств магнитного поля; - двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия; - правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуры защиты электродвигателей; - методов защиты от короткого замыкания; - заземления, зануления. 	<p>Текущий контроль по разделам тестирование; устный опрос; выполнение самостоятельных работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы. 	<ul style="list-style-type: none"> - чтения структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем; -расчета и измерения основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; -использовать в работе электроизмерительные приборы. 	<p>Оценка результатов выполнения расчетов, получения результатов измерений и чтения схем. Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ</p>