

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
обще профессиональной дисциплины
ОП.02 Основы электротехники
по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией
общефессиональных дисциплин

Протокол №8
от 25 июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

 /С.Н.Некрасов/

Разработана в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
профессионального образования (Приказ
Минобрнауки России от 29.01. 2016 №50)
с изменениями (Приказ Минобрнауки
России от 14.09.2016 № 1193)

по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной
и частично механизированной сварки
(наплавки)

Составитель (автор): Першалова Л.В., преподаватель

Рассмотрена цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Протокол №6
от 28 января 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

 /С.Н.Некрасов /



**Лист изменений
к рабочей программе общепрофессиональной дисциплины
ОП.02 Основы электротехники**

по профессии по профессии 15.01.15 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки)

На основании приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 года №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» в рабочую программу общепрофессиональной дисциплины ОП.02 Основы электротехники внесены следующие изменения:

В п.1.3 добавить общие компетенции:

ОК 07 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ** дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ППКРС в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- У1. читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- У2. измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- У3. использовать в работе электроизмерительные приборы;
- У4. пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.
- У5. выбирать электрические, электронные приборы .
- У6. производить расчеты простых электрических цепей.
- У7. выбирать электрооборудование по расчетным данным

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- З1. единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- З2. основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках.
- З3. основные законы электротехники
- З4. методы расчёта и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- З5. свойства постоянного и переменного электрического тока;

- 36. принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- 37. электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- 38. свойства магнитного поля;
- 39. двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- 310. основы теории электрических машин.
- 311. основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин,
- 312. способы получения, передачи и использования электрической энергии
- 313. принцип работы типовых электрических устройств.
- 314. правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- 315. аппаратура защиты электродвигателей;
- 316. методы защиты от короткого замыкания;
- 317. заземление, зануление.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки 52 часа самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ общепрофессиональной ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	26
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
.	Раздел 1. Введение. Электрический ток. Магнитное поле Электромагнитная индукция		48	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		6	
	1	Электротехника: развитие, содержание, задачи, связь с другими науками Единицы измерения основных электрических величин. Способы передачи и использования электрической энергии.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		4	
Тема 1.2. Электрический ток	Содержание учебного материала		12	
	1	Свойства постоянного и переменного электрического тока. Принцип последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников и источников. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, и электронных цепей Проводники, полупроводники Диэлектрики.		3

		Закон Ома .Два закона Кирхгофа		
		Лабораторные работы		
		Практические занятия 1-2 Измерение и расчет параметров электрических цепей	4	3
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающегося	6	
		- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление практических работ и подготовка их к сдаче		
Тема 1.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		10	3
	1	Понятие магнитного поля, характеристики, единицы измерения. Магнитные свойства: классификация, характеристики, применение магнитных материалов. Электромагнитная индукция: явления, законы, правило Ленца-Джоуля. Самоиндукция: явления, законы, использование Индуктивность. Трехфазные цепи		
	Лабораторные работы			3
	Практические занятия: 3 Расчет трехфазной цепи		2	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - оформление практических работ и подготовка их к сдаче - систематическая проработка конспектов занятий		4	
.	Раздел 2. Электрические машины. Электрические измерения Элементы автоматики. Меры безопасности		30	
Тема 2.1. Электрические	Содержание учебного материала		12	3
	1	Электроизмерительные приборы: классификация, устройство. Погрешности.		

измерения. Электрические машины. Трансформаторы		Классификация машин переменного тока. Общие сведения об электрических машинах постоянного тока. Устройство принцип работы трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов.		
		Лабораторные работы		
		Практические занятия		3
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	6	
Тема 2.2. Элементы автоматики. Меры безопасности		Содержание учебного материала	4	
	1	Аппаратура защиты электродвигателей Методы защиты от короткого замыкания, заземление ,зануление. Контроль изоляции Техника безопасности		3
		Лабораторные работы		
		Практические занятия		3
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	6	
		Дифференцированный зачет	2	
Всего:			78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и автоматизации производства»:

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- наглядные пособия по разделам предмета;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электротехника Мартынова И.О. 2012г. ООО «КноРус»
2. Электротехника. Лабораторно-практические работы. Мартынова И.О. 2010г. ООО «КноРус»

Дополнительные источники:

1. А.М. Фрумкин ТОЭ Программированное учеб. пособие для техникумов. -М.; Высш. школа, 1982.-407 с., ил.
2. Электрические измерения : Учебник для техникумов под редакцией В.Н.Малиновского. – М.: Энергоиздат, 1982. – 392 с., ил.
3. М.М. Кацман Электрические машины : Учеб.для студентов сред. проф.учебных заведений.- 3-е изд., испр .-М.: Высш .шк.; Издательский центр «Академия»; 2001. – 463 с.: ил.
4. Толстов Ю.Г. Теория линейных электрических цепей. М., Высшая школа, 1978 – 279 с.
5. В.Е.Китаев Электротехника с основами промышленной электроники. Учеб. пособие для проф .-техн. Училищ.-М,: Высш. Школа, 1980. -250 с., ил.
6. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. М., Высшая школа, 2007 – 352 с.
7. Синдеев Ю.Г. Электротехника основами электроники. Ростов-на-Дону. Феникс, 2008 – 384 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: У1. читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока
У2. измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Тест Цепи постоянного тока Тест Магнитные цепи
У3. использовать в работе электроизмерительные приборы;	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Тест Цепи постоянного тока Тест Магнитные цепи
У4. пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Тест Цепи постоянного тока Тест Магнитные цепи
У5.выбирать электрические, электронные приборы	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Тест Цепи постоянного тока Тест Магнитные цепи
У6.производить расчеты простых электрических цепей.	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Тест Цепи постоянного тока Тест Магнитные цепи
У7. выбирать электрооборудование по расчетным данным	ПР.3 Расчет трехфазной цепи

Знать 31. единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Тест по теме Электрические измерения.
32.основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках.	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Тест Цепи постоянного тока Тест Магнитные цепи
33. основные законы электротехники	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока электрической цепи Тест Цепи постоянного тока Устный опрос по теме: Свойства постоянного и переменного тока
34. методы расчёта и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Устный опрос по теме :Принцип последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников и источников. Тест по теме Электрические измерения.
35. свойства постоянного и переменного электрического тока;	Тест по теме Электрические измерения. ПР.1-2 Расчет электрической цепи постоянного тока Тест Цепи постоянного тока
36. принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Устный опрос по теме Магнитное поле. Реферат на тему : Магнитное поле и его основные характеристики
37.электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Тесты по теме Электрические измерения. Электрические машины. Тест Цепи постоянного тока Трансформаторы

	ПР.3 Расчет трехфазной цепи
38. свойства магнитного поля;	ПР.3 Расчет трехфазной цепи
39. двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;	Устный опрос по теме Элементы автоматики. Меры безопасности. ПР.3 Расчет трехфазной цепи
310. основы теории электрических машин.	Устный опрос по теме Элементы автоматики. Меры безопасности. . ПР.3 Расчет трехфазной цепи
311.основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин,	Устный опрос по теме Элементы автоматики. Меры безопасности ПР.3 Расчет трехфазной цепи
312. способы получения, передачи и использования электрической энергии	Тесты по теме Электрические измерения. Электрические машины. Тест Цепи постоянного тока Трансформаторы
313. принцип работы типовых электрических устройств.	Тесты по теме Электрические измерения. Электрические машины. Тест Цепи постоянного тока Трансформаторы
314.правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Тесты по теме Электрические машины Электрические измерения. Электрические машины. Тест Цепи постоянного тока Трансформаторы
315. аппаратура защиты электродвигателей;	Тесты по теме Электрические машины Электрические измерения. Электрические машины.

	Тест Цепи постоянного тока Трансформаторы
316. методы защиты от короткого замыкания;	Тесты по теме Электрические машины Электрические измерения. Электрические машины. Тест Цепи постоянного тока Трансформаторы
317. заземление, зануление.	Тесты по теме Электрические машины Электрические измерения. Электрические машины. Тест Цепи постоянного тока Трансформаторы