

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
« ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

обще профессиональный цикл

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии СПО:

15.01.32 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Сызрань, 2021 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
обще профессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
по направлению «Технология машиностроения»
от «27» мая 2021 г. протокол № 10

Составитель: Е.В. Малькова, преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): А.В. Фомина, методист
технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу	13
Приложение 1	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ Самарской области «ГК г. Сызрани» по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа УД может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и программ профессиональной подготовке по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной

программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

Вариативная часть:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ПК1.2	<ul style="list-style-type: none">- рассчитывать параметры электрических схем,- эксплуатировать электроизмерительные приборы,- собирать электрические схемы и проверять их работу,- измерять параметры электрических цепей.	<ul style="list-style-type: none">- основные законы электротехники.- методы расчета электрических цепей,- основные параметры и принципы работы типовых электронных устройств,- правила монтажа электрических схем,- общие сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего 35 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем – 34 часа;
- самостоятельной работы студента - 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	35
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
Практическое занятие	12
Теоретические занятия	22
Консультации	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	1
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированный зачет</i>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
Основы электротехники**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Электрическое поле			1	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		1	2
	1.1.1	Введение. Электрическая энергия и ее применение. Электрическое поле.		1
	1.1.2	Закон Кулона. Электрическая емкость. Конденсаторы и их соединение.		1
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа		Не предусмотрено		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока			12	
Тема 2.1 Элементы и схемы электрической цепи	Содержание учебного материала		2	1
	2.1.1	Электрическая цепь. Источники и приемники электрической цепи. Электрический ток в проводниках. Закон Ома Электрическая цепь постоянного тока. Электрическое сопротивление, проводимость. Соединение резисторов. Работа и мощность. Баланс мощностей. Закон Джоуля – Ленца. Режимы работы электрической цепи		
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено	
Тема 2.2 Расчет простых электрических цепей	Содержание учебного материала		2	1
	2.2.1	Основы расчета простых электрических цепей постоянного тока Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединения источников Э.Д.С. Потенциальная диаграмма. Работа источника в режиме генератора и потребителя. Расчет простой электрической цепи постоянного тока.		
	Практические занятия:		2	3
	2.2.2	Практическая работа 1 Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания		
Тема 2.3. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	2.3.1	Расчет сложных электрических цепей постоянного тока: Методом узловых и контурных уравнений, Методом контурных токов, Методом наложения токов, Методом эквивалентного генератора	2	2
	2.3.2	Практические занятия:		

		Практическая работа 2. Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания	2	3
Тема 2.4. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	2.4.1	Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Последовательное и параллельное соединение нелинейных элементов.	2	2
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено	
Раздел 3 Магнитное поле и магнитные цепи			7	
Тема 3.1 Магнитное поле тока	Содержание учебного материала			
	3.1.1	Основные характеристики магнитного поля тока. Магнитная индукция, магнитный поток. Электромагнитная сила, действующая на проводник с током. Намагничивание материалов. Потокосцепление, индуктивность катушки, взаимная индуктивность.. Электродинамическое взаимодействие двух проводников с током. Магнитные цепи.	2	1
	Практические занятия:		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено	
Тема 3.2 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		2	1
	3.2.1	Электромагнитная индукция в контуре и в проводнике. Работа однофазного трансформатора. Режимы работы. Виды трансформаторов Схемы подключения трансформаторов		
	3.2.2	Практические занятия:	2	3
		Практическая работа 3. Исследование работы однофазного трансформатора Самостоятельная работа обучающихся 1. Расчет погрешности измерительных трансформаторов. 2. Подготовка реферата по теме: «Альтернативные источники электрической энергии».	1	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока			14	
Тема 4.1. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание учебного материала		2	2
	4.1.1	Основные характеристики и параметры синусоидального тока. Получение синусоидального тока. Период, частота, амплитуда, фаза, угловая частота, действующее, среднее, мгновенное, амплитудное значения переменного тока. Коэффициент формы и амплитуды.		

Тема 4.2 Расчет электрических цепей переменного тока	4.2.1	Линейные цепи переменного тока. Параметры цепи: активное сопротивление, индуктивность, емкость Резонанс напряжений. Резонанс токов. Расчет разветвленных цепей в комплексной форме. Расчет цепей со смешанным соединением в комплексной форме. Решение задач символическим методом.	2	2
	4.2.2.	Практические занятия: Практическая работа 4. Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора	2	3
Тема 4.3 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		2	2
	4.3.1	Получение трехфазного тока и соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником Соединение потребителей энергии звездой или треугольником. Расчет трехфазной цепи.		
	4.3.2	Практические занятия Практическая работа 5. Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду и треугольник	2	2
Тема 4.4 Электрические машины	Содержание учебного материала			
	4.4.1	Электрические машины переменного тока. Асинхронные двигатели. Синхронные генераторы. Электрические машины постоянного тока. Электрические аппараты автоматики и управления	1	2
	4.4.2	Практические занятия Практическая работа 6. Исследование асинхронного трехфазного электродвигателя с короткозамкнутым ротором	2	3
Тема 4.5 Передача и распределение энергии	Содержание учебного материала			
	4.5.1	Передача и распределение энергии промышленных предприятий, их электрические сети, эксплуатация электрических установок. Выбор проводов электрической сети. Технические средства электрозащиты	1	2
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			Не предусмотрено	
Дифференцированный зачет			1	
Всего:			35	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия стандартного учебного кабинета – общепрофессиональных дисциплин; лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- мебель, предназначенная для группировки в различных конфигурациях.

Технические средства обучения:

- библиотека с каталогом (раздел 2);

- компьютеры с выходом в Интернет (раздел 2).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории – не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Основные источники учебной литературы (печатные издания)

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студ. образоват. учр. сред. проф. обр- М.: Академия, 2014.

2. Лотерейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник-М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2014-316 с

3. Лапынин Ю. Г. и др. Контрольные материалы по электротехнике и электронике, 2013.

4. Петленко Б.И. Электротехника и электроника, учебник ,4-е изд. Стер. М.: издательский центр «Академия», 2013г.

Дополнительные источники (печатные издания) :

1. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Горошков Б.И. Немцов Б.И. Электронная техника: учебное пособие. - 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с.

Электронные ресурсы :

1. «Электротехника» форма доступа: <http://electron.ru>

2. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. <http://e.lanbook.com>

3. Издательство ЮРАЙТ – библиотечно-электронная система <http://biblio-online.ru>

4. Интернет-сайт: UCHIMELECTRO.RU 5. Интернет-сайт: <http://www.worldskillsrussia.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и итогового экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Раздел 1 Электрическое поле <u>Умение правильно</u> - рассчитывать параметры электрических схем <u>Знание</u> - основные законы электротехники</p>	<p>Текущий контроль: - Выполнение индивидуальных заданий, - тестирование, - экспертное оценивание выполнения практических работ.</p>
<p>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока <u>Умение правильно</u> - измерять параметры электрических цепей <u>Знание</u> - методы расчета электрических цепей</p>	<p>Текущий контроль: - Выполнение индивидуальных заданий, - тестирование, - экспертное оценивание выполнения практических работ.</p>
<p>Раздел 3. Магнитное поле и магнитные цепи <u>Умение правильно</u> - эксплуатировать электроизмерительные приборы <u>Знание</u> - основные параметры и принципы работы типовых электронных устройств, - правила монтажа электрических схем</p>	<p>Текущий контроль: - Выполнение индивидуальных заданий, - тестирование, - экспертное оценивание выполнения практических работ.</p>
<p>Раздел 4 Электрические цепи переменного тока <u>Умение правильно</u> - собирать электрические схемы и проверять их работу <u>Знание</u> - общие сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты</p>	<p>Текущий контроль: - Выполнение индивидуальных заданий, - тестирование, - экспертное оценивание выполнения практических работ.</p>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 2.4. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	Работа в микрогруппах (мозговой штурм «Последовательное и параллельное соединение элементов», обсуждение результатов каждой группы) микрогрупповая коммуникация, и предъявление результатов	ПК 1.2
2.	Тема 3.2 Электромагнитная индукция	Семинар на тему Электромагнитная индукция (Групповая коммуникация, диалог, поиск материала в сети интернет, предъявление результатов, устная коммуникация.)	ПК 1.2
3.	Тема 4.2 Расчет электрических цепей переменного тока	Деловая игра (Решение проблемной ситуации при выполнении расчетов, установление устной коммуникации, обсуждение и предъявление результатов)	ПК 1.2