

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

**ДЛЯ ПРОФЕССИИ 15.01.32 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ**

Профиль обучения - технологический

г. Саров,
2021

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Организация-разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова.

Разработчик: Е.С. Богданович, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова.

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Председатель МК

Е.Н. Маресева Е.Н. Маресева

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

О.Н. Тарасова О.Н. Тарасова

«30» 08 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

ОП.06 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- ✓ читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- ✓ рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- ✓ использовать в работе электроизмерительные приборы;
- ✓ пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

знать:

- ✓ 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 электрического тока;
- ✓ принципы последовательного и 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.

1.3. Спецификация общих компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 2</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации

		полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Формат оформления результатов поиска информации
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантность в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Понимать значимость своей профессии (специальности)	Описывать значимость своей профессии Презентовать	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие

	демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
<i>ОК 7</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
<i>ОК 8</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
<i>ОК 9</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<i>ОК 10</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	Применение в профессиональной деятельности инструкций на	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные

	иностранным языке.	государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
<i>OK 11</i>	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Составлять бизнес план Презентовать бизнес-идею Определение источников финансирования Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	42
Самостоятельная работа	2
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	10
лабораторные работы	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.06 Основы электротехники**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4	
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи, измерительные приборы.			26		
Введение	1.	Краткая характеристика и содержание дисциплины Основы электротехники. Этапы развития электротехники.	2	1	
Тема 1.1. Основные понятия об электрических и магнитных цепях	Содержание учебного материала		14	1	ОК 1-11
	1.	Понятие об электрической и магнитной цепи. Электрический ток.		2	
	2.	Элементы электрической цепи. Способы соединения проводников.			
	3.	Законы Кирхгофа. Методы расчета простых цепей постоянного и переменного тока.			
	4.	Решение задач.			
	Лабораторные работы		6		
	1.	Изучение простейших линейных электрических цепей постоянного тока.	4	3	
2.	Расчет электрической цепи постоянного тока.	2			
Тема 1.2. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		10		ОК 1-11
	1.	Виды и методы электрических измерений. Средства измерения. Погрешности.		2	
	2.	Измерение различных электрических величин.			
	3.	Контрольная работа «Электрические измерения».			
	Лабораторные работы		4		
1.	Изучение устройства электромагнитных и магнитоэлектрических измерительных приборов.		3		
Раздел 2.	Электрические машины и системы управления и защиты		16		ОК 1-11
Тема 2.1. Электрические машины	Содержание учебного материала		8		
	1.	Принцип действия и устройство электрических машин.		2	
	2.	Двигатели постоянного тока.		1,2	
	3.	Синхронные электродвигатели.			
4.	Асинхронные электродвигатели.		2		
Тема 2.2. Системы управления и защиты электродвигателей	Содержание учебного материала		4		
	1.	Аппараты управления пуском и режимом работы электродвигателя.		2	
2.	Методы и устройства защиты.				
Самостоятельная работа: Проводники и диэлектрики Режимы работы электрической цепи Основные термины электрической цепи постоянного тока			2		

Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис.			
Дифференцированный зачет	2		
Всего:	42		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей по направлению Электро- и теплоэнергетика; лабораторий Электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- электрические аппараты;
- измерительные приборы различных систем;
- радиоэлектронная аппаратура и приборы;
- электрические машины;
- электрические принципиальные схемы и схемы электроснабжения.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места;
- лабораторные стенды «Электрические цепи и электроника»;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные электронные издания:

1. Ярочкина Г.В. Основы электротехники. - М., Академия, 2021. - Электронный ресурс: ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165039>.

Дополнительные источники:

1. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24979 (Электротехника и электроника. Трехфазные электрические цепи: учебное пособие);
2. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470 (Электротехника и электроника: учебное пособие);
3. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40524 (Электрические машины: лекции и примеры решения задач);
4. <http://www.electrolibrary.info> (электронная электротехническая библиотека).
5. <http://www.kodges.ru/> (тексты книг по электротехническим дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания);
6. Фуфаева Л. И. Сборник практических задач по электротехнике. - М.: Академия, 2016. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81549>
7. Фуфаева Л. И. Электротехника. - М.: Академия, 2016. - Электронный ресурс: ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=47970>
8. Электротехника и электроника: Учебник для СПО/ Под ред. Ю.М. Инькова. – 10-е изд., стер. – М., Академия, 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Умеет:	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	Лабораторно-практические работы
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	Лабораторно-практические работы
использовать в работе электроизмерительные приборы	Лабораторно-практические работы
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Лабораторно-практические работы
Знает:	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	Лабораторно-практические работы, расчетно-графические работы, контрольные работы
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	Лабораторно-практические работы, расчетно-графические работы, контрольные работы
свойства постоянного и переменного электрического тока	Лабораторно-практические работы, расчетно-графические работы, контрольные работы
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	Расчетно-графические работы, контрольные работы
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	Расчетно-графические работы, контрольные работы
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	Лабораторно-практические работы, контрольные работы
аппаратуру защиты электродвигателей	Лабораторно-практические работы, контрольные работы
методы защиты от короткого замыкания	Расчетно-графические работы, самостоятельная работа в подготовке рефератов
заземление, зануление	Лабораторно-практические работы

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы электротехники может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы электротехники может быть использована для повышения квалификации, организации курсов по электротехнике.