

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП 15 Электротехника

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Балахна
2020 г.

Одобрена цикловой методической комиссией
технических дисциплин, специальностей и
профессий

Протокол № 1 от «28» 08 2020 г.

Председатель Варьгина Л.А.Варьгина

Рабочая программа учебной дисциплины
«Электротехника» разработана на основе
Федерального государственного образовательного
стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.08
Технология машиностроения

Зам. директора по учебно-методической работе

О.В.Сивухина

«28» 08 2020 г.



Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Варьгина Л. А., преподаватель дисциплин профессионального цикла
ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензент:

Алексеева Г.А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Содержание

- 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**
- 2. Структура и содержание учебной дисциплины**
- 3. Условия реализации учебной дисциплины**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Электротехника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана за счет вариативной части по согласованию с работодателем с целью формирования общих знаний об электрооборудовании применяемом в машиностроении.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в соответствии с лицензией (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить профессиональные компетенции (ПК) и общие компетенции (ОК) соответствующих виду профессиональной деятельности:

-общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

-профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения..

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические занятия	18
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые ОК и ПК
Раздел 1 Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей. Основные законы электротехники. Методы измерения электрических величин. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Параметры электрических схем и единицы их измерения.		36	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
	Электромеханические измерительные приборы	2	
	Аналоговые и цифровые измерительные приборы	2	
	Измерение тока и напряжения	2	
	Измерение электрической мощности, сопротивления индуктивности, емкости	2	
	Основные законы электротехники. Элементы, схемы электрической цепи.	2	
	Законы Ома и Кирхгофа. Задача расчета цепей.	2	
	Конструкция электрических машин и свойство обратимости	2	
	Генераторы постоянного тока	2	
	Асинхронные машины	2	
	Параметры электрических схем и единицы их измерения	2	
	Лабораторные работы.	14	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
	№1 Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами	2	
	№2 Ознакомление с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами	2	
	№3 Исследование приборов измерения электрической мощности и энергии	2	
	№4 Исследование способов измерения сопротивления, индуктивности, емкости	2	
	№5 Расчет простых электрических цепей при последовательном соединении резисторов	2	
	№6 Расчет простых электрических цепей при параллельном соединении резисторов	2	
	№7 Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов	2	
	Самостоятельная работа	19	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
	Выполнение домашних заданий по разделу 1: - составление таблицы классификации электрических машин - составление таблицы аналоговых и цифровых измерительных приборов.	9	
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	10	
	№1 Асинхронные машины, устройство и применение	5	
	№2 Синхронные машины, устройство и применение	5	
Раздел 2. Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов. Характеристики и параметры электрических и магнитных		28	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2

полей, параметры различных электрических цепей.			
	Характеристики и параметры магнитных полей	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
	Электрические станции	2	
	Электрические сети, распределение электрической энергии	2	
	Электротехнические устройства: трансформаторы. Устройство, принцип действия	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Практические работы	18	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
	№1 Составление таблицы классификации электрических приборов	2	
	№2 Составление таблицы классификации электрооборудования	2	
	№3 Составление таблицы условных обозначений электрических аппаратов и устройств на электрических схемах	2	
	№4 Исследование аппаратов управления режимом работы электротехнических устройств	2	
	№5 Исследование схемы работы электромагнитного реле	2	
	№6 Исследование опыта холостого хода и короткого замыкания трансформатора	2	
	№7 Исследование схем управления асинхронным двигателем	2	
	№8 Исследование схем управления двигателем постоянного тока	2	
	№9 Исследование схемы автотрансформаторного пуска	2	
	Самостоятельная работа:	13	
	Выполнение домашних заданий по разделу 2: - составление таблицы электрических аппаратов; - составление таблицы основных видов электрических станций	7	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	6	
	№3 Применение индикаторных приборов	3	
	№4 Применение аппаратов ручного управления.	3	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		96	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		64	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в кабинете электротехники

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия

Материалы для проведения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы:

- методические указания по выполнению практических работ обучающихся по дисциплине;
- методические указания по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы.

Плакаты:

- Электрические машины постоянного и переменного тока;
- Способы соединения резисторов, конденсаторов, источников питания;
- Получение переменного и постоянного тока;
- Трехфазный ток;
- Измерительные приборы.

Макеты:

- Получение переменного тока;
- Электрооборудование станций и подстанций;
- Конденсатор переменной емкости;
- Предохранители.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники

- Бурыкин П. А. Электротехника.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

- Шишмарев В. Ю. Технические измерения и приборы.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия

- Лобзин С. А. Электротехника. Лабораторный практикум .- М.: Издательский центр «Академия», 2010.

- Петленко Б. И. Электротехника и электроника.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.

2. Электронные ресурсы (Интернет-ресурсы)

Информация об электротехническом оборудовании [Электронный ресурс].- Режим доступа: ostu.ru/inst/spm/index, свободный.

Информация о электротехнических материалах [Электронный ресурс].- Режим доступа: ojustt.ru/index.php, свободный.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ОК и ПК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения		
Выбирать электрические приборы и электрооборудование	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по практическим работам №8- №11 Дифференцированный зачет.
Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по практическим работам №12- №15 Дифференцированный зачет.
Производить расчеты простых электрических цепей;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по лабораторным работам №5, №6 Дифференцированный зачет.
Рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по лабораторным работам №5- №7. Дифференцированный зачет.
Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по лабораторным работам: №1-№4 Дифференцированный зачет.
Знания		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Основные законы электротехники;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по ВСР №1, №2. Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по ВСР №1, №2 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Параметры электрических схем и единицы их измерения;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Способы получения, передачи и использования электрической энергии;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по ВСР №3, №4 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
Характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	Отчет по ВСР №3, №4 Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.