

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 Варыгина Л.А.Варыгина

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

Зам. директора по учебно-методической работе  
О.В.Сивухина



Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Варыгина 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. Береть 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**

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

## 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
<b>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.</b>		<b>36</b>	<b>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2</b>
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		
<b>Лабораторные работы.</b>	<b>14</b>	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		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>19</b>		
Выполнение домашних заданий по разделу 1: - составление таблицы классификации электрических машин - составление таблицы аналоговых и цифровых измерительных приборы.	9	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>	<b>10</b>		
№1 Асинхронные машины, устройство и применение	5		
№2 Синхронные машины, устройство и применение	5		
<b>Раздел 2. Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов. Характеристики и параметры электрических и магнитных</b>	<b>28</b>	<b>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2</b>	

<b>полей, параметры различных электрических цепей.</b>		
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	
<b>Практические работы</b>	<b>18</b>	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	
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>13</b>	
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
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>	<b>6</b>	
№3 Применение индикаторных приборов	3	
№4 Применение аппаратов ручного управления.	3	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>	

### **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](http://ostu.ru/inst/spm/index), свободный.

Информация о электротехнических материалах [Электронный ресурс].- Режим доступа: [ojusst.ru/index.php](http://ojusst.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
<b>Умения</b>		
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.
<b>Знания</b>		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	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.