



**Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом директора  
ГАПОУ СО «ТМК»  
от 02.06.2016г. № 206

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
27.02.02 *Техническое регулирование и управление качеством***

**Тольятти, 2016**

ОДОБРЕНО

Методической комиссией специальности

27.02.02 Техническое регулирование и

управление качеством

Председатель МК

\_\_\_\_\_ /Л.Н. Громова/

Протокол от «31» мая 2016г. №10

Составитель:

Шацких Н.Г., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Бебякина Н.Г., заведующий отделением ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Луценко Т.Н., руководитель УМО ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза \_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от « 7 » мая 2014 г. № 446.

Содержание программы реализуется в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение А - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины Конкретизация результатов освоения дисциплины	14
Приложение Б- Технологии формирования ОК	18
Приложение В - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	19
Лист актуализации рабочей программы	20

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## ОП.02. Электротехника

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по всем специальностям СПО. Рабочая программа составлена для обучающихся очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.02. Электротехника относится к профессиональному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена

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

#### Обязательная часть:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- измерять параметры электрической цепи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей;
- методы преобразования электрической энергии.

#### Вариативная часть – не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством, и овладению **профессиональными компетенциями** (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1 Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг.

ПК 2.1. Определять этапы внедрения технических регламентов.

ПК 2.2. Проверять правильность выполнения пунктов стандарта и других

документов по стандартизации на продукцию и технические процессы ее изготовления.

ПК 3.1. Использовать основные методы управления качеством.

ПК 4.1. Выполнять работу по оформлению плановой и отчетной документации.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы **общие компетенции** (ОК) (Приложение Б):

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 8. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда.

Для формирования и развития общих компетенций обучающихся в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (Приложение В).

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 94 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 62 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>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>94</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>62</b>
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	26
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>32</b>
в том числе:	
изучение тем (с выполнением конспекта)	12
подготовка сообщений (возможна презентация)	19
выполнение задания для подготовки к дифференцированному зачёту	1
Итоговая аттестация в 5 семестре	<b>дифференцированный зачет</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.02. Электротехника*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Цели и назначение дисциплины Электротехника. Роль дисциплины в области развития науки, техники и технологии.	1	1
<b>Раздел 1 Теоретические основы электротехники</b>			
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Пробивное напряжение и запас электрической прочности различных диэлектриков. <u>Конденсаторы</u>	3	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1   Определение параметров электростатической цепи		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	1   Выполнить презентацию о параметрах оценки качества воды		
<b>Тема 1.2 Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	Роль и значение электрических измерений в технике. Обозначения на шкале электроизмерительных приборов. Схемы включения электроизмерительных приборов при измерении основных электрических величин	2	
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
	1   Определение целостности электрической цепи		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	2   Чтение шкалы электроизмерительных приборов		
<b>Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	2
	Классификация электрических цепей и их основных элементов. Параметры активных и пассивных элементов электрической цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Режимы работы электрической цепи и их суть. Способы соединения элементов в электрической цепи, эквивалентные преобразования. Определение напряжения, тока, мощности и энергии на	4	

	каждом участке цепи, составление баланса мощностей.		
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
	2 Проверка действия законов Кирхгофа		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	3 Определение параметров электрической цепи для работы электронагревателя в заданных условиях.		
	4 Определение параметров, необходимых для эксплуатации бака с электроподогревом		
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	2 Выполнить конспект по теме «Закон баланса мощностей».		
	3 Выполнить конспект по теме «Режимы работы электрической цепи».		
	4 Выполнить конспект по теме «Законы Кирхгофа».		
<b>Тема 1.4 Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	2
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Действие магнитного поля на проводники с током. Магнитные свойства вещества. Понятие магнитной системы. Классификация магнитных цепей, их параметры. Задачи расчета магнитной цепи. Электромагниты и их применение	2	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	5 Изучение конструкции и принципа действия электромагнитного реле.		
	6 Определение параметров магнитной цепи.		
	7 Изучение конструкции и принципа действия электромагнитного клапана		
	<b>Самостоятельная работа</b>	8	
	5 Подготовить презентацию об этапах очистки воды.		
	6 Подготовить сообщение о магнитных свойствах вещества.		
	7 Выполнить конспект по теме «Магнитный умягчитель воды».		
	8 Выполнить конспект по теме «Магнитный сепаратор».		
	9 Выполнить конспект по теме «Озоновые системы».		
<b>Тема 1.5 Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	2
	Параметры цепей синусоидального тока и их сущность: активное и реактивное сопротивление. Сдвиг фаз между током и напряжением. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности. Порядок построения векторных диаграмм. Сущность физических процессов, протекающих в RLC цепи переменного тока. Взаимоиндуктивные катушки: понятие, применение в профессиональном оборудовании	2	
	<b>Лабораторная работа</b>	2	



	3	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с RL (RC) нагрузкой		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	8	Изучение принципа действия электромагнитного умягчителя воды		
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	
	10	Выполнить конспект по теме «Взаимоиндуктивные катушки»		
<b>Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2
	Понятие трехфазной электрической цепи. Фазные и линейные параметры. Соотношения между фазными и линейными параметрами при соединении фаз приёмника звездой. Назначение нейтрального (нулевого) провода. Мощность трехфазной цепи. Определение параметров трехфазной электрической цепи.		2	
	<b>Лабораторная работа</b>		2	
	4	Проверка действия нулевого провода		
<b>Раздел 2 Электротехника</b>				
<b>Тема 2.1 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Типы трансформаторов, их применение в профессиональном оборудовании.		2	
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	9	Изучение устройства и принципа действия электродного реле уровня		
<b>Тема 2.2 Электрические двигатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	2
	Асинхронный и синхронный двигатели: устройство, принцип действия, основные параметры, регулировочные качества. Применение электродвигателей в профессиональном оборудовании		2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	10	Определение параметров асинхронного двигателя по паспортным данным.		
	11	Расчёт мощности приводного двигателя насоса.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		6	
	11	Выполнить конспект по теме «Устройство и принцип действия асинхронного двигателя».		
12	Выполнить конспект по теме «Устройство и принцип действия синхронного двигателя».			
13	Выполнить презентацию по теме «Применение электродвигателей в профессиональном оборудовании».			
<b>Тема 2.3 Основы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	2
	Электропривод: понятие и классификация. Функциональная блок – схема электропривода.		2	

электропривода	Функции электрических аппаратов. Рассмотрение работы схем управления электродвигателем			
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	12	Изучение управления работой электродвигателя по схемам		
	<b>Самостоятельная работа.</b>		3	
14	Заполните таблицу «Электрические аппараты»			
Тема 2.4 Профессиональное электрооборудование	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	Возможности профессионального электрооборудования по анализу воды и её очистке. Оборудование автоматического забора воды		2	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	13	Изучение принципа действия фильтра механической очистки с автоматической обратной промывкой.		
14	Изучение принципа действия автоматического пробоотборника.			
Тема 2.5 Основы электробезопасности	<b>Содержание учебного материала</b>		10	2
	Понятие электробезопасности. Понятие: действующая электроустановка, напряжение прикосновения, защитное заземление, шаговое напряжение. Действие электрического тока на организм человека. Средства защиты: классификация, назначение, общие требования. Основные правила электробезопасности при эксплуатации электрооборудования		3	
	<b>Самостоятельная работа</b>		7	
	15	Подготовить сообщение о поражающих факторах электрическим током.		
16	Выполнить презентацию по теме «Электробезопасность в профессиональной деятельности».			
<b>Самостоятельная работа</b>			1	
17	Выполнить задания для подготовки к дифференцированному зачёту			
<b>Дифференцированный зачёт</b>			1	
<b>Всего:</b>			<b>94</b>	

Уровни освоения учебного материала:

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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники, лаборатории – физических основ измерений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (стенды, плакаты) по темам разделов «Теоретические основы электротехники» и «Электротехника»;
- реальные (или их модели) конденсаторы, катушки индуктивности, трансформаторы, электрические двигатели, электрические аппараты.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

По периметру лабораторного помещения размещаются лабораторные столы. Количество не менее 6 (предполагается, что работа выполняется по подгруппам 12 человек). На столах устанавливается оборудование (сменные платы (панели), на которых монтируются различные электроизделия), необходимое для проведения определенной работы. Каждый стол имеет свой щиток, к которому подводятся постоянный и переменный однофазный и трехфазный токи. Щиток оборудован рубильниками, предохранителями и сигнальными лампами. Напряжение на щитки подается с общего пульта управления, находящегося у преподавателя. При наличии напряжения на щитках загораются сигнальные лампы. Преподаватель имеет возможность подавать напряжение отдельно на каждый из установленных столов или отключать одновременно все рабочие места.

В электротехнической лаборатории применяются различные напряжения вплоть до 380В, а монтаж электрических схем носит непостоянный характер. Во избежание несчастных случаев связанных с поражением электрическим током, обучающиеся допускаются к выполнению лабораторных работ только после проведения преподавателем инструктажа по безопасности труда. Инструктаж должен носить как общий для всех работ характер, так и конкретный, для каждой работы в отдельности.

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

##### **Основные источники:**

1. Блохин А.В. Электротехника. М.: Высшая школа, 2014.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.

##### **Дополнительные источники:**

3. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. М.:

Высшая школа, 2000.

4. Григораш О.В., Султанов Г.А., Нормов Д.А. Электротехника и электроника. Ростов-на-Дону: Феникс; Краснодар: Неоглори, 2008.
5. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. М.: Высшее образование, 2007.
6. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника. М.: Издательство «Мастерство», 2001.
7. Лепешкин А.В., Михайлин А.А. Гидравлические и пневматические системы. Москва: Академия, 2004.

**Интернет – ресурсы:**

8. <http://www/spetk/spb.ru>
9. [www/Refratik.ru](http://www/Refratik.ru)

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</b> Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</p> <p>Собирать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>Измерять параметры электрической цепи.</p>	<p><b>Контроль:</b> текущий, рубежный, дифференцированный зачёт</p> <p>Выполнение заданий практических занятий, выполнение лабораторных работ, оформление и защита отчётов по выполненным работам. Дифференцированный зачёт</p> <p>Выполнение задания практического занятия, выполнение лабораторных работ, оформление и защита отчётов по выполненным работам.</p> <p>Выполнение заданий практических занятий, выполнение лабораторных работ, оформление и защита отчётов по выполненным работам. Дифференцированный зачёт</p>
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <p>Физические процессы в электрических цепях;</p> <p>Методы расчёта электрических цепей;</p> <p>Методы преобразования электрической энергии.</p>	<p>Выполнение заданий практических занятий, выполнение лабораторных работ, оформление и защита отчётов по выполненным работам. Подготовка и презентация сообщений. Дифференцированный зачёт</p> <p>Выполнение заданий практических занятий, выполнение лабораторных работ, оформление и защита отчётов по выполненным работам. Выполнение самостоятельных работ. Дифференцированный зачёт</p> <p>Выполнение заданий практических занятий, оформление и защита отчётов по выполненным работам. Выполнение самостоятельных работ. Выполнение тестовых заданий. Дифференцированный зачёт</p>

## Приложение А

### Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины

<b>ПК 1.1. Осуществлять контроль качества и испытания продукции, работ, услуг</b>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>- Собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- Измерять параметры электрической цепи</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Чтение шкалы электроизмерительных приборов</li> <li>- Определение целостности электрической цепи</li> <li>- Определение параметров электрической цепи для работы электронагревателя в заданных условиях.</li> <li>- Определение параметров, необходимых для эксплуатации бака с электроподогревом</li> <li>- Проверка действия нулевого провода</li> <li>- Проверка действия закона Кирхгофа</li> <li>- Определение параметров асинхронного двигателя по паспортным данным</li> <li>- Изучение принципа действия автоматического пробоотборника</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Физические процессы в электрических цепях;</li> <li>- Методы расчёта электрических цепей;</li> <li>- Методы преобразования электрической энергии</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электрические цепи постоянного тока</li> <li>- Магнитные цепи</li> <li>- Однофазные электрические цепи</li> <li>- Трёхфазные электрические цепи</li> <li>- Электрические измерения</li> <li>- Электрические двигатели</li> <li>- Профессиональное электрооборудование</li> <li>- Основы электробезопасности</li> </ul>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выполнить презентацию о параметрах оценки качества воды</li> <li>2.Выполнить конспект по теме «Законы Кирхгофа»</li> <li>3.Выполнить конспект по теме «Закон баланса мощностей»</li> <li>4.Подготовить презентацию об этапах очистки воды</li> <li>5.Выполнить конспект по теме «Устройство и принцип действия асинхронного двигателя»</li> <li>6. Выполнить конспект по теме «Устройство и принцип действия синхронного двигателя»</li> <li>7.Выполнить презентацию по теме «Применение электродвигателей в профессиональном оборудовании»</li> <li>8.Подготовить сообщение о поражающих факторах электрическим током</li> <li>9.Выполнить презентацию по теме «Электробезопасность в профессиональной деятельности»</li> </ol>	
<b>ПК 2.1. Определять этапы внедрения технических регламентов</b>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>- Измерять параметры электрической цепи</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение параметров электростатической цепи</li> <li>- Определение параметров магнитной цепи</li> <li>- Определение параметров, необходимых для эксплуатации бака с электроподогревом</li> <li>- Расчёт мощности приводного двигателя насоса</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Физические процессы в электрических цепях;</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электрическое поле</li> <li>- Электрические цепи постоянного тока</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы расчёта электрических цепей;</li> <li>- Методы преобразования электрической энергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Магнитные цепи</li> <li>- Электрические двигатели</li> <li>- Трансформаторы</li> <li>- Основы электробезопасности</li> </ul>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выполнить конспект по теме «Режимы работы электрической цепи»</li> <li>2.Выполнить конспект по теме «Закон баланса мощностей»</li> <li>3.Подготовить презентацию об этапах очистки воды</li> <li>4.Подготовить сообщение о магнитных свойствах вещества</li> <li>5.Выполнить конспект по теме «Устройство и принцип действия асинхронного двигателя»</li> <li>6.Выполнить конспект по теме «Устройство и принцип действия синхронного двигателя»</li> <li>7.Выполнить презентацию по теме «Применение электродвигателей в профессиональном оборудовании»</li> <li>8.Выполнить презентацию по теме «Электробезопасность в профессиональной деятельности»</li> </ol>	
<p><b>ПК 2.2. Проверять правильность выполнения пунктов стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы её изготовления</b></p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>- Собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- Измерять параметры электрической цепи</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение целостности электрической цепи</li> <li>- Чтение шкалы электроизмерительных приборов</li> <li>- Проверка действия закона Кирхгофа</li> <li>- Изучение конструкции и принципа действия электромагнитного реле</li> <li>- Изучение конструкции и принципа действия электромагнитного клапана</li> <li>- Исследование неразветвленной цепи переменного тока с RL (RC) нагрузкой</li> <li>- Изучение принципа действия электромагнитного умягчителя воды</li> <li>- Проверка действия нулевого провода</li> <li>- Изучение устройства и принципа действия электродного реле уровня</li> <li>- Расчёт мощности приводного двигателя насоса</li> <li>- Изучение принципа действия фильтра механической очистки с автоматической обратной промывкой</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Физические процессы в электрических цепях;</li> <li>- Методы расчёта электрических цепей;</li> <li>- Методы преобразования электрической энергии</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цепи постоянного тока</li> <li>- Магнитные цепи</li> <li>- Электрические измерения</li> <li>- Трансформаторы</li> <li>- Электрические двигатели</li> <li>- Однофазные электрические цепи</li> <li>- Трёхфазные электрические цепи</li> <li>- Основы электропривода</li> <li>- Основы электробезопасности</li> <li>- Профессиональное электрооборудование</li> </ul>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выполнить презентацию о параметрах оценки качества воды</li> <li>2.Подготовить презентацию об этапах очистки воды</li> <li>3.Подготовить сообщение о магнитных свойствах вещества</li> <li>4.Выполнить конспект по теме «Магнитный умягчитель воды»</li> </ol>	

<p>5.Выполнить конспект по теме «Магнитный сепаратор»</p> <p>6.Выполнить конспект по теме «Озоновые системы»</p> <p>7.Выполнить конспект по теме «Взаимоиндуктивные катушки»</p> <p>8.Выполнить конспект по теме «Устройство и принцип действия асинхронного двигателя»</p> <p>9.Выполнить конспект по теме «Устройство и принцип действия синхронного двигателя»</p> <p>10.Выполнить презентацию по теме «Применение электродвигателей в профессиональном оборудовании»</p> <p>11.Подготовить сообщение о поражающих факторах электрическим током</p> <p>12.Выполнить презентацию по теме «Электробезопасность в профессиональной деятельности»</p>	
<p><b>ПК 3.1. Использовать основные методы управления качеством</b></p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение параметров электростатической цепи</li> <li>- Изучение принципа действия электромагнитного умягчителя воды</li> <li>- Изучение принципа действия фильтра механической очистки с автоматической обратной промывкой</li> <li>- Изучение принципа действия автоматического пробоотборника</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Физические процессы в электрических цепях;</li> <li>- Методы расчёта электрических цепей;</li> <li>- Методы преобразования электрической энергии</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электрическое поле</li> <li>- Однофазные электрические цепи</li> <li>- Магнитны цепи</li> <li>- Профессиональное электрооборудование</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1.Выполнить презентацию о параметрах оценки качества воды</p> <p>2.Подготовить презентацию об этапах очистки воды</p> <p>3.Подготовить сообщение о магнитных свойствах вещества</p> <p>4.Выполнить конспект по теме «Магнитный умягчитель воды»</p> <p>5.Выполнить конспект по теме «Магнитный сепаратор»</p> <p>6.Выполнить конспект по теме «Озоновые системы»</p> <p>7.Выполнить конспект по теме «Взаимоиндуктивные катушки»</p>	
<p><b>ПК 4.1. Выполнять работу по оформлению плановой и отчётной документации</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение параметров электростатической цепи</li> <li>- Определение параметров электрической цепи для работы электронагревателя в заданных условиях</li> <li>- Определение параметров, необходимых для эксплуатации бака с электроподогревом</li> <li>- Определение параметров магнитной цепи</li> <li>- Определение параметров асинхронного двигателя по паспортным данным</li> <li>- Изучение управления работой электродвигателя по схемам</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Физические процессы в</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цепи постоянного тока</li> </ul>



<p>электрических цепях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы расчёта электрических цепей;</li> <li>- Методы преобразования электрической энергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электрическое поле</li> <li>- Магнитные цепи</li> <li>- Электрические двигатели</li> <li>- Основы электропривода</li> <li>- Основы электробезопасности</li> </ul>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выполнить конспект по теме «Закон баланса мощностей»</li> <li>2.Подготовить презентацию об этапах очистки воды</li> <li>3.Заполните таблицу «Электрические аппараты»</li> <li>4.Выполнить презентацию по теме «Электробезопасность в профессиональной деятельности»</li> </ol>	

## Приложение Б

### Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Выполнение заданий самостоятельных, лабораторных и практических работ
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнение заданий самостоятельных, лабораторных и практических работ
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Выполнение заданий самостоятельных, лабораторных и практических работ
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Выполнение заданий самостоятельных, лабораторных и практических работ
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение заданий самостоятельных работ
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Участие в беседе при выполнении заданий лабораторных и практических работ. Участие в дискуссиях на теоретических занятиях
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Участие в дискуссиях на теоретических занятиях. Выполнение заданий лабораторных работ
ОК8. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение заданий самостоятельных работ, выполнение заданий при подготовке к дифференцированному зачёту
ОК 9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда	Выполнение заданий лабораторных и практических работ

**Приложение В**  
**Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов**

<b>№</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1	Чтение шкалы электроизмерительных приборов	2	Активная (решение инженерной задачи), практическое занятие	ПК 1.1, 2.2 ОК 2,4
2	Определение целостности электрической цепи	2	Интерактивная (решение исследовательской задачи, моделирование производственной ситуации), лабораторная работа	ПК 1.1, 2.2 ОК 1,3,4,9
3	Определение параметров электрической цепи для работы электронагревателя в заданных условиях	2	Интерактивная (решение инженерной задачи), практическое занятие	ПК 1.1, 4.1 ОК 2, 3,9
4	Определение параметров, необходимых для эксплуатации бака с электроподогревом	2	Интерактивная (решение инженерной задачи), практическое занятие	ПК 1.1, 2.1, 4.1 ОК 2, 3,9
5	Изучение принципа действия электромагнитного умягчителя воды	2	Интерактивная (работа с учебным материалом), практическое занятие	ПК 2.2, 3.1 ОК 2, 4, 8
6	Изучение конструкции и принципа действия электромагнитного клапана	2	Интерактивная (работа с учебным материалом), практическое занятие	ПК 2.2 ОК 2, 4, 8
7	Изучение принципа действия фильтра механической очистки с автоматической обратной промывкой	1	Интерактивная (презентация с обсуждением), практическое занятие	ПК 2.2, 3.1 ОК 2, 4, 5, 8
8	Изучение принципа действия автоматического пробоотборника	1	Интерактивная (презентация с обсуждением), практическое занятие	ПК 1.1, 3.1 ОК 2, 4, 5, 8

### Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию