



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

**УТВЕРЖДЕНО**  
директором ГАПОУ СО «ТМК»  
Приказ №590 от 13.08.2018г.

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

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

**Тольятти, 2018**

ОДОБРЕНО

Методической комиссией  
специальности 27.02.02  
Техническое регулирование и  
управление качеством

Председатель МК

\_\_\_\_\_ А.С. Бывалова

Протокол от 25 мая 2018 г. № 10

Составитель:

Шацких Н.Г. преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

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

Содержательная экспертиза: С.В. Клюнд, преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

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

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 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	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
Приложение А – Технология формирования ОК	17
Приложение Б – Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	18
Лист актуализации рабочей программы	19

# 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## ОП.02. Электротехника

### 1.1. Область применения программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке работников химической отрасли.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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

Профессиональный цикл.

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

#### Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **уметь:**

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
У1	рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств
У2	собирать электрические схемы и проверять их работу
У3	измерять параметры электрической цепи

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
З1	физические процессы в электрических цепях
З2	методы расчёта электрических цепей
З3	методы преобразования электрической энергии

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
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 стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы её изготовления
ПК 3.1.	Использовать основные методы управления качеством
ПК 4.1.	Выполнять работу по оформлению плановой и отчётной документации

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК) (Приложение А):

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
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

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной 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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	94
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	62
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	26
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
изучение тем (с выполнением конспекта)	12
подготовка сообщений (возможна презентация)	19
выполнение задания для подготовки к консультации по экзаменационному материалу	1
Промежуточная аттестация в 4 семестре	Экзамен

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины ОП.02. Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<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. Конденсаторы	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	3	
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1   Определение параметров электростатической цепи	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
	<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	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1.	2	

		ПК 4.1. 31-3		
	<b>Лабораторная работа</b>			2
1	Определение целостности электрической цепи	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
	<b>Практическое занятие</b>			2
2	Чтение шкалы электроизмерительных приборов	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
<b>Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>13</b>
	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 каждом участке цепи, составление баланса мощностей.		ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	4
	<b>Лабораторная работа</b>			2
	2	Проверка действия законов Кирхгофа	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3	
	<b>Практические занятия</b>			4
3	Определение параметров электрической цепи для работы	ОК 1-9		

	4	электронагревателя в заданных условиях. Определение параметров, необходимых для эксплуатации бака с электроподогревом	ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
	<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		ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	2	
	<b>Практические занятия</b>			6	
	5	Изучение конструкции и принципа действия электромагнитного реле.	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
	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.		ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2.	2	

	Порядок построения векторных диаграмм. Сущность физических процессов, протекающих в RLC цепи переменного тока. Взаимоиндуктивные катушки: понятие, применение в профессиональном оборудовании	ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3		
	<b>Лабораторная работа</b>		2	
3	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с RL (RC) нагрузкой	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
8	Изучение принципа действия электромагнитного умягчителя воды	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	
10	Выполнить конспект по теме «Взаимоиндуктивные катушки»			
<b>Тема 1.6 Трёхфазные 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.	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	2	
	<b>Лабораторная работа</b>		2	
	4	Проверка действия нулевого провода	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1.	

			У1-3		
<b>Раздел 2</b>					
<b>Электротехника</b>					
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>	2
<b>Трансформаторы</b>	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Типы трансформаторов, их применение в профессиональном оборудовании.		ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	2	
	<b>Практическое занятие</b>			2	
	9	Изучение устройства и принципа действия электродного реле уровня	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>12</b>	2
<b>Электрические двигатели</b>	Асинхронный и синхронный двигатели: устройство, принцип действия, основные параметры, регулировочные качества. Применение электродвигателей в профессиональном оборудовании		ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	2	
	<b>Практические занятия</b>			4	
	10 11	Определение параметров асинхронного двигателя по паспортным данным. Расчёт мощности приводного двигателя насоса.	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
	<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 электропривода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>7</b>	2
	Электропривод: понятие и классификация. Функциональная блок – схема электропривода. Функции электрических аппаратов. Рассмотрение работы схем управления электродвигателем		ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	2	
	<b>Практическое занятие</b>			2	
	12	Изучение управления работой электродвигателя по схемам	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
	<b>Самостоятельная работа.</b>			3	
14	Заполните таблицу «Электрические аппараты»				
<b>Тема 2.4 Профессиональное электрооборудование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>	2
	Возможности профессионального электрооборудования по анализу воды и её очистке. Оборудование автоматического забора воды		ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	2	
	<b>Практические занятия</b>			2	
	13	Изучение принципа действия фильтра механической очистки с автоматической обратной промывкой.	ОК 1-9 ПК 1.1.		
14	Изучение принципа действия автоматического пробоотборника.	ПК 2.1. -2.2.			

			ПК 3.1. ПК 4.1. У1-3		
<b>Тема 2.5 Основы электробезопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>11</b>	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		ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 2.1. -2.2. ПК 3.1. ПК 4.1. 31-3	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>			7	
	15 16	Подготовить сообщение о поражающих факторах электрическим током. Выполнить презентацию по теме «Электробезопасность в профессиональной деятельности».			
<b>Самостоятельная работа</b>				<b>1</b>	
17	Подготовить вопросы для консультации по экзаменационному материалу				
			<b>Всего:</b>	<b>94</b>	

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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники и лаборатории электротехники.

Оборудование учебного 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.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные средства.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **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)
10. Источник: электронно-библиотечная система [znanium.com](http://znanium.com)

Комиссаров Ю.А., Бабокин Г.И. Общая электротехника и электроника. Учебник под редакцией Саркисова П.Д. Москва. ИНФА-М, 2018.

#### 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

### Технология формирования ОК

Наименование ОК	Технология 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
ОК 2. 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Выполнение заданий самостоятельных работ
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Участие в беседе при выполнении заданий лабораторных и практических работ. Участие в дискуссиях на теоретических занятиях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Участие в дискуссиях на теоретических занятиях. Выполнение заданий лабораторных работ
ОК 8. 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 Б

### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№	Тема учебного занятия	Количество часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых компетенций
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

<b>Дата актуализации</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b>