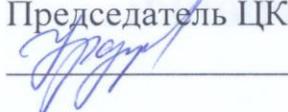


*Приложение 3.15  
к образовательной программе  
по профессии  
15.01.20 Слесарь по контрольно –  
измерительным приборам и автоматике*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ**

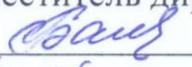
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 682, зарегистрированного в Минюсте РФ 20.08.2013 № 29575, с изменением, внесенным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.04.2015 № 389 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 08.05.2015, регистрационный № 37216)

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК АиТП  
протокол № 11 от 15 июня 2022г.

Председатель ЦК  
 Ю.Т. Уразумбетова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова  
«16» 06 2022 г.

**Рабочую программу разработал:**

преподаватель первой квалификационной категории, бакалавр «Радиофизика», преподаватель профессионального обучения, профессионального образования и ДПО по профилю педагогической деятельности в области инженерного дела, технологий и технических наук  / М.В. Эльмурзаева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина ОП.02 Основы электротехники и микроэлектроники входит в общепрофессиональный учебный цикл.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	– рассчитывать параметры электрических схем; – эксплуатировать электроизмерительные приборы, – контролировать качество выполняемых работ; – производить контроль различных параметров; – читать инструктивную документацию.	– методы расчета электрических цепей, – принцип работы типовых электронных устройств, – техническую терминологию.	– расчета параметров электрических схем; – эксплуатации электроизмерительных приборов, – контроля качества выполняемых работ; – контроля различных параметров; – чтения инструктивной документации.

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее – ОК) и профессиональных компетенций (далее ПК):

Код	Наименование компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 2.1	Выполнять пайку различными припоями.
ПК 2.2	Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.
ПК 2.3	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 3.1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 3.2	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
ПК 3.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>57</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</b>	<b>19</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники и микроэлектроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 1.1. Простая электрическая цепь. Закон Ома</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3
	Основные понятия и единицы измерения: электрический ток, электрическое поле, электрическое напряжение, сопротивление и проводимость, работа электрического тока. Мощность электрического тока. Простейшая электрическая цепь. Основные и дополнительные элементы цепи. Виды соединения источников электрической энергии и потребителей. Последовательное и параллельное соединение потребителей. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Первый и второй законы Кирхгофа.	1	
	<b>Практическое занятие: 1,2</b>	<b>4</b>	
	Измерение работы и мощности постоянного тока	2	
	Исследование последовательного соединения приемников электроэнергии	2	
	<b>Самостоятельная работа: 1</b>	<b>2</b>	
	Подготовить сообщение по теме: «Электрические цепи постоянного тока».	2	
<b>Раздел 2 Электромагнетизм и индукция</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 2.1. Магнитное поле электрического тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2
	Основные понятия магнитного поля, магнитной индукции, напряженности магнитного поля, магнитной проницаемости. Единицы измерения магнитных величин.	1	
	<b>Самостоятельная работа: 2</b>	<b>2</b>	
	Составить краткий конспект после просмотра учебного фильма «Электрические явления».	2	
<b>Тема 2.2. Магнитные цепи</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2
	Магнитная цепь. Элементы магнитной цепи. Классификация магнитных цепей. Закон полного тока. Закон Ома для магнитной цепи.	1	
<b>Тема 2.3. Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2
	Электромагнитная индукция. Принцип Ленца. Индуктивность и явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. Взаимная индукция. Вихревые токи.	1	
<b>Раздел 3 Электрические цепи переменного тока</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 3.1. Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2
	Переменный синусоидальный ток. Основные определения и параметры переменного тока. Источники переменного тока (электромашинный генератор). Действующие значения переменного тока и напряжения. Мощность полная активная и реактивная в цепях переменного тока. Резонанс токов и напряжений.	1	
	<b>Самостоятельная работа 3</b>	<b>2</b>	
	Заполнить таблицу - основные понятия, определения, по теме «Однофазные электрические цепи переменного тока».	2	

<b>Тема 3.2. Трехфазная электрическая система переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2
	Общие принципы построения многофазных систем. Элементы трехфазной системы. Схемы соединения обмоток трехфазного генератора. Соединение фаз нагрузки в «звезду» и «треугольник». Мощность трехфазной системы и ее измерение.	1	
	<b>Практическое занятие: 3</b>	<b>2</b>	
	Проверка первого закона Кирхгофа для сложной электрической цепи	2	
<b>Тема 3.3 Трансформаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2
	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Условные графические обозначения однофазного и трехфазного трансформатора. Основные параметры и режимы работы трансформаторов. Классификация трансформаторов. Особенности устройства и работы трехфазных трансформаторов. Автотрансформатор. Специальные виды трансформаторов.	1	
	<b>Практическое занятие: 4</b>	<b>2</b>	
	Изучение электрических и магнитных свойств электротехнических материалов	2	
	<b>Самостоятельная работа: 4</b>	<b>2</b>	
Подготовить сообщение по теме «Область применения трансформаторов, специальные виды трансформаторов, классификация трансформаторов по различным параметрам».	2		
<b>Раздел 4 Электроизмерительные приборы и электрические измерения</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 4.1. Электрические измерения</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 6, ОК 7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей. Общие сведения об электромеханических измерительных приборах Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, индукционные, электростатические механизмы и приборы. Электронные цифровые и аналоговые приборы. Измерения электрических величин.	1	
	<b>Практическое занятие: 5,6</b>	<b>4</b>	
	Изучение катушки с ферромагнитным сердечником	2	
	Исследование явления электромагнитной индукции и самоиндукции	2	
	<b>Самостоятельная работа: 5</b>	<b>2</b>	
Заполнить таблицу «Классификация измерительных приборов, условно графическое обозначение на схемах измерительных приборов».	2		
<b>Раздел 5 Электрические машины и элементы электропривода</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Электрические машины переменного и постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 6, ОК 7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Назначение, устройство и классификация машин постоянного тока. Назначение, устройство и классификация машин переменного тока. Синхронные и асинхронные двигатели. Генераторы переменного и постоянного тока.	1	
	<b>Практическое занятие: 7,8</b>	<b>4</b>	
	Исследование цепи переменного тока с RLC	2	
	Изучение резонанса токов и напряжений	2	
	<b>Самостоятельная работа: 6</b>	<b>3</b>	
Составить схему включения трехфазных электрических машин (звездой и треугольником), а также схему включения в однофазную сеть.	3		

<b>Раздел 6 Электрические аппараты</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 6.1. Аппаратура управления и защиты</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3
	Аппараты ручного и автоматического управления. Кнопочные пускатели. Предохранители. Автоматические выключатели и магнитные пускатели. Устройства защиты и отключения. Электромагнитные реле. Термо - и фотореле.	1	
<b>Раздел 7 Электрические станции</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 7.1 Производство, передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Общая схема электроснабжения. Вид электростанций. Источники энергии. Распределение энергии между потребителями.	1	
	<b>Самостоятельная работа: 7</b>	<b>3</b>	
Составить схему электроснабжения лабораторных стендов кабинета электротехники		3	
<b>Раздел 8 Радиоэлектроника</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 8.1 Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Назначение, устройство и принцип действия полупроводниковых диодов, стабилитронов. Полупроводниковые приборы. Транзисторы: назначение, устройство, условные графические обозначения, схемы включения с источником электроэнергии и источником сигнала. Фотоэлектрические полупроводниковые приборы: назначение, устройство, схемы соединения с источником электроэнергии. Интегральные полупроводниковые микросхемы: назначение, условные графические обозначения. Применение микросхем в радиоэлектронных устройствах.	1	
	<b>Практическое занятие: 9,10,11,12</b>	<b>8</b>	
	Определение работы и мощности в цепи однофазного переменного тока	2	
	Расширение пределов измерений	2	
	Определение коэффициента трансформации однофазного трансформатора	2	
	Изучение работы аппаратуры управления и защиты	2	
	<b>Самостоятельная работа: 8</b>	<b>3</b>	
	Сделать презентацию на тему: «Производство, передача, распределение и преобразование электрической энергии»	3	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>Всего</b>		<b>57</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ОП.02 Основы электротехники и микроэлектроники используются активные формы проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, метод работы в малых группах, мультимедиа - презентации, просмотр и обсуждение видеофильмов, парный опрос).

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена лабораторией электротехники и электроники для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, дисциплинарной подготовки, № 306

##### Перечень учебно-наглядных пособий:

таблицы: «Обозначения и свойства двухполюсных идеальных источников питания»;  
плакаты: «Классификация измерительных приборов с условно-графическим обозначением», «Мощность трехфазной сети», «Закон Ома»;  
мультимедийные презентации: «Аппаратура управления и защиты», «Электрические сети. Расчет проводов», Проводимость полупроводников»;  
учебные фильмы: «Электроэнергетика и перспективы ее развития», «Электричество в технике», «Электрический ток в различных средах».

##### Оснащенность оборудованием:

Учебно-лабораторный комплекс "Электрические машины и основы электроприводов: компьютерное управление на 2 рабочих места" – 4 шт.

ПК, мультимедийное оборудование. Компьютер – 7 шт. Принтер – 1 шт. Проектор – 1 шт. Интерактивная доска – 1 шт. Акустическая система – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

##### Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490149> (дата обращения: 10.06.2022).

2. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493304> (дата обращения: 10.06.2022).

3. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05436-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493305> (дата обращения: 10.06.2022).

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494921> (дата обращения: 10.06.2022).

### **3.2.3. Информационные ресурсы:**

1. Лекции по электротехнике [сайт] - URL: <https://dprm.ru/elektrotehnika/lekcii> – (дата обращения: 07.06.2022) - Текст : электронный.

2. План конспект лекций по электротехнике : [сайт] - URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/elektronnaya-tehnika-radiotekhnika-i-svyaz/library/2016/04/04/lektsii-elektrotehnika> – (дата обращения: 07.06.2022) - Текст : электронный.

3. Примеры решения типовых задач по общей электротехнике : [сайт] - URL: <http://freewriters.narod.ru/index/0-6> – (дата обращения: 07.06.2022) - Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знать:</i>		
– методы расчета электрических цепей. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2	– различает сущность и методы расчета электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов.	Тестирование по теме 2.2, 2.3
– принцип работы типовых электронных устройств. ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3	– анализирует, различает устройства, принцип действия и основные параметры измерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения.	Тестирование по теме 6.1.
– техническую терминологию. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2	– анализирует основные понятия постоянного и переменного токов, способы соединения источников питания и потребителей, основные единицы измерения электрических величин.	Устный опрос на практических занятиях №1-3 и самостоятельных работах 1,3
<i>Уметь:</i>		
– рассчитывать параметры электрических схем. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	– применяет методы по проверки параметров различного вида электрооборудования.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,3,7,8,9,10. Выполнение самостоятельной работы №7.
– эксплуатировать электроизмерительные приборы. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6 ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	– применяет на практике умения по пуску и остановки различных видов электрических машин.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,5,7,8,9,10,11,12; Выполнение самостоятельных работ №4,5,6,7,8.
– контролировать качество выполняемых работ. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	– применяет методы, правила по составлению и сборки схем включения измерительных приборов для измерения различных параметров электрических машин.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12; Выполнение самостоятельных работ №4,5,6,7,8.
– производить контроль различных параметров. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	– применять на практике умения работать с различными измерительными приборами с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12; Выполнение самостоятельных работ

		работ №6,7.
– читать инструктивную документацию. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3	– применять методы по составлению и чтению принципиальных, электрических и монтажных схем.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,3,7,9,10; Выполнение самостоятельных работ №1,2,3,6,7.
<i>Практический опыт:</i>		
– расчета параметров электрических схем. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	– рассчитывает параметры электрических схем.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,3,7,8,9,10; Выполнение самостоятельной работы №7.
– эксплуатации электроизмерительных приборов. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6 ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	– демонстрирует запуск и остановку различных видов электрических машин. – выполняет измерения параметров сигнала на электроизмерительных приборах в соответствии с допустимыми погрешностями.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,5,7,8,9,10,11,12; Выполнение самостоятельных работ №4,5,6,7,8.
– контроля качества выполняемых работ. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	– осуществляет контроль качества выполненных работ в соответствии с общими техническими условиями.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12; Выполнение самостоятельных работ №4,5,6,7,8.
– контроля различных параметров. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	– производит контроль различных параметров в соответствии с ГОСТ 12.2.091, 23217, 26104 Требования безопасности для аналоговых электроизмерительных приборов.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12; Выполнение самостоятельных работ №6,7.
– чтения инструктивной документации. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 3.3	– демонстрирует навыки чтения инструктивной документации. – работает в соответствии с инструктивной документацией.	Выполнение и защита практических занятий №1,2,3,7,9,10; Выполнение самостоятельных работ №1,2,3,6,7.