

Приложение 3 Рабочие программы учебных дисциплин  
к ОП по специальности  
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

для специальности  
среднего профессионального образования  
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>29</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>31</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 1.1.** Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

**ПК 1.2.** Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

**ПК 1.3.** Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

**ПК 1.4.** Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

Модуль реализуется на базе основного общего образования на 2, 3, 4 курсе, на базе среднего (полного) общего образования на 1,2 курсе по данной специальности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям, в дополнительном образовании при повышении квалификации и переподготовки

## 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

- использования основных измерительных приборов

### **уметь:**

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты их использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- **проводить анализ неисправностей электрооборудования;**
- **эффективно использовать материалы и оборудование;**
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- **производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;**

- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования
- работать с нормативными документами и справочной литературой;
- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы

**знать:**

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
- выбор электродвигателей и схем управления;
- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- условия эксплуатации электрооборудования;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
- пути и средства повышения долговечности оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;
- тенденции и перспективы развития электрических машин и аппаратов.

**1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля ПМ.01:**

**МДК.01.01 – 298 часа**

Обязательная нагрузка - 262  
 в том числе ЛПЗ – 108 часов  
 самостоятельная работа -12 часов  
 консультации – 6 часов  
 экзамены 18 часов  
 вариативная часть часов – 120 час

**МДК.01.02 – 160 часа**

Обязательная нагрузка - 148  
 в том числе ЛПЗ – 20 часов  
 курсовой проект – 30 часов  
 самостоятельная работа -4 часов  
 консультации – 2 часов  
 экзамены - 6 часов  
 вариативная часть часов – 80 час

**МДК.01.03 – 316 часа**

Обязательная нагрузка - 262  
 в том числе ЛПЗ – 96 часов  
 курсовой проект – 30 часов  
 самостоятельная работа -16 часов  
 консультации – 4 часов  
 экзамены 12 часов  
 вариативная часть часов – 98 час

**МДК.01.04 – 144 часа**

Обязательная нагрузка - 132

в том числе ЛПЗ – 40 часов

самостоятельная работа -4 часов

консультации – 2 часов

экзамены 6 часов

вариативная часть часов – 60 час

**МДК.01.05 – 184 часа**

Обязательная нагрузка - 168

в том числе ЛПЗ – 62 часов

самостоятельная работа -4 часов

вариативная часть часов – 74 час

Итого

Общая нагрузка – 1582 часа

Экзамен по модулю- 12 часов

**Учебная практика - 72 часа**

**Производственная практика 180 часов**

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности: «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
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), 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.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.01

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка			Самостоятельная работа		учебная, часов	производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	МДК.01.01 Электрические машины и аппараты	298	262	108	-	12	-		
	Консультация	6							
	Экзамены	18							
	<b>Всего:</b>				-		-		

**3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка			Самостоятельная работа		учебная, часов	производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	МДК.01.01 Электрические машины и аппараты	<b>298</b>	<b>262</b>	<b>108</b>	-	<b>12</b>	-		
	МДК.01.02 Электроснабжение	<b>160</b>	<b>148</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	-		
	МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	<b>316</b>	<b>284</b>	<b>96</b>	<b>30</b>	<b>12</b>			
	МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование	<b>144</b>	<b>132</b>	<b>40</b>	-	<b>4</b>	-		
	МДК.01.05 техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования	<b>184</b>	<b>168</b>	<b>62</b>		<b>12</b>			
	УП.01 Учебная практика	<b>72</b>						<b>72</b>	
	ПП.01 Производственная практика	<b>180</b>							<b>180</b>
	<b>Всего:</b>	<b>1354</b>			<b>60</b>			<b>72</b>	<b>180</b>



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.01.01 Электрические машины и аппараты</b>		<b>262</b>	
<b>Раздел 1 Электрические машины</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 1.1 Принцип работы и устройство машины постоянного тока.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1.1 Конструкция, технические характеристики генератора и двигателя постоянного тока.	2	
	1.2 Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока.	2	
	1.3 Причины искрения на коллекторе. Параметры искрения.	2	
	1.4 Устройство, характеристики генераторов, способы возбуждения генераторов.	2	
<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
Практическая работа 1. Просмотр конструкций электрических машин переменного и постоянного тока.	2		
Практическая работа 2. Схема включения обмотки возбуждения генератора постоянного тока.	2		
<b>Самостоятельная работа по теме 1.1</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями.</li> <li>• Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>• Решение задач.</li> <li>• Выполнение работ над ошибками.</li> <li>• Поиск материала по заданной теме.</li> <li>• Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>• Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>• Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>• Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>		
<b>Тема 1.2 Двигатели постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	2.1 Устройство, характеристики и пуск двигателя постоянного тока.	2	
	2.2 Двигатель с параллельным возбуждением.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа №1. Двигатель с независимым возбуждением.	2	
Практическая работа 3. Регулирование скорости двигателя постоянного тока. Способы торможения и реверсирование двигателя постоянного.	2		
<b>Самостоятельная работа по теме 1.2</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями.</li> <li>• Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>• Решение задач.</li> <li>• Выполнение работ над ошибками.</li> <li>• Поиск материала по заданной теме.</li> <li>• Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>• Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>• Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>• Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>		
<b>Тема .1.3. Потери к.п.д. двигателя постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	3.1 Потери мощности к.п.д. двигателя постоянного тока.	2	
	3.2 Универсальный коллекторный электродвигатель и тахогенераторы постоянного тока	2	
	<b>Практическая часть</b>	<b>2</b>	
Практическая работа 4. Определение к.п.д. машины постоянного тока	2		
<b>Самостоятельная работа по теме 1.3</b>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями.</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Тема 1.4. Трансформаторы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>
	4.1 Устройство. Назначение, область применения, принцип действия трансформатора.	1
	4.2.Режим холостого хода и короткого замыкания трансформатора.	1
	4.3 Потери мощности. Определение параметров трансформатора. Внешняя характеристика и КПД трансформатора.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	Лабораторная работа №2. Режим холостого хода трансформатора.	2
	Лабораторная работа №3. Режим короткого замыкания	2
<b>Самостоятельная работа по теме 1.4</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Тема 1.5. Трехфазные трансформаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	5.1 Масляные силовые трансформаторы. Сухие силовые трансформаторы	1
	5.2 Схемы и группы соединений трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов.	1
<b>Самостоятельная работа по теме 1.5</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Тема 1.6 Специальные трансформаторы. Трансформаторы тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	6.1 Трансформаторы тока.	2
	6.2 Трансформаторы напряжения.	2
	6.3 Автотрансформаторы.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Практическая работа 5. Изучение автотрансформаторов.	2
<b>Самостоятельная работа по теме 1.6</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Тема 1.7 Электрические машины.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	7.1 Конструкция и режимы работы асинхронной машины переменного тока.	2
	7.2 Рабочий процесс асинхронной машины.	2
	7.3 Пуск и регулирование скорости асинхронных двигателей.	2
	7.4 Механические и рабочие характеристики асинхронного двигателя.	2
7.5 Номинальный и пусковой момент. Потери и к.п.д.	2	
7.6 Регулирование частоты электродвигателя с фазным ротором.	2	
7.7 Пуск и реверсирование электродвигателя с фазным ротором.	2	
7.8 Работа асинхронных двигателей от преобразователей частоты и в ненормальных условиях.	2	
7.9 Несимметричные режимы работы.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	Практическая работа 6. Назначение, область применения, принцип действия асинхронного электродвигателя.	2
	Практическая работа 7. Способы регулирования частоты асинхронных электродвигателей.	2
<b>Самостоятельная работа по теме 1.7</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Тема 1.8 Однофазный и конденсаторный асинхронные электродвигатели.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	8.1 Асинхронные машины специального назначения.	2
	8.2 Конденсаторные асинхронные электродвигатели	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Практическая работа 8. Устройство и принцип действия однофазного асинхронного электродвигателя.	2
<b>Самостоятельная работа по теме 1.8</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Тема 1.9 Устройство и принцип действия синхронной машины, способы возбуждения синхронной машины.</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	9.1 Типы синхронных машин и их устройство.	2
	9.2 Принцип действия синхронной машины.	2
	9.3 Параметры обмотки якоря.	2
	9.4 Потери и к.п.д. синхронных машин. Явление самосинхронизации.	2
	9.5 Характеристики синхронных генераторов.	2

	9.6 Параллельная работа синхронных машин. 9.7 Синхронный двигатель, компенсатор. 9.8 Аттестация практических и лабораторных работ. 9.9 Тестирование по курсу лекций. 9.10 Зачетная аттестация.	2 2 2 2 2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие 1. Векторные диаграммы синхронных генераторов	2
	Практическое занятие 2. Способы пуска синхронного электродвигателя.	2
	Практическая работа 8. Способы возбуждения синхронных машин.	2
<b>Самостоятельная работа по теме 1.9</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>• Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>• Решение задач.</li> <li>• Выполнение работ над ошибками.</li> <li>• Поиск материала по заданной теме.</li> <li>• Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>• Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>• Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>• Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Раздел 2. Электрические аппараты</b>		<b>64</b>
<b>МДК.01.01 Электрические машины и аппараты</b>		
<b>Тема 2.1. Основы теории электрические аппаратов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1.1 Введение в курс электрических аппаратов.	2
	1.2 Электрические аппараты.	2
	1.3 Классификация контактов.	2
	1.4 Теория электрической дуги.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие 1. Расчет защиты электропроводок.	2
	Практическое занятие 2. Выбор данных для расчета.	2
	Практическое занятие 3. Нагрузки электроприемников.	2
	Практическое занятие 4. Тип проводки в производственном цехе.	2
<b>Самостоятельная работа по теме 2.1</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>• Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>• Решение задач.</li> <li>• Выполнение работ над ошибками.</li> <li>• Поиск материала по заданной теме.</li> <li>• Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>• Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>• Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>• Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Тема 2.2. Аппараты управления, защиты и автоматики.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	2.1 Коммутационные аппараты.	1
	2.2 Промежуточная аттестация. Контрольный тест по пройденному материалу курса.	1 1
	2.3 Магнитные пускатели.	1
	2.4 Контактторы.	1
	2.5 Реле тепловые, промежуточные, тиристорные.	1
	2.6 Рубильники и переключатели.	1
	2.7 Низковольтные выключатели.	1
	2.8 Контактторы и пускатели постоянного тока.	1
	2.9 Переменные резисторы.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>

	Практическое занятие 5. Составление расчетной схемы.	1
	Практическое занятие 6. Расчет участка освещения.	1
	Практическое занятие 7. Расчет участка с электродвигателем.	1
	Практическое занятие 8. Расчет магистральных участков.	1
	Практическое занятие 9. Выполнение монтажной схемы.	1
	Практическое занятие 10. Выполнение монтажной схемы.	1
	Практическое занятие 11. Выбор и характеристики коммутационных аппаратов.	1
	Практическое занятие 12. Условие проверки чувствительности аппаратов защиты.	1
	Практическое занятие 13. Типы низковольтных автоматических выключателей и их характеристики.	1
	<b>Самостоятельная работа по теме 2.2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>• Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>• Решение задач.</li> <li>• Выполнение работ над ошибками.</li> <li>• Поиск материала по заданной теме.</li> <li>• Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>• Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>• Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>• Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
<b>Тема 2.3. Высоковольтная аппаратура.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/6</b>
	3.1. Высоковольтные выключатели и плавкие предохранители.	2
	3.2. Городские и промышленные разъединители, разрядники, короткозамыкатели и отделители.	2
	3.3 Зачетное тестирование по курсу обучения.	2
	<b>Практические занятия</b>	2
	Практическое занятие 14. Типы низковольтных плавких предохранителей и их характеристики.	2
Практическое занятие 15. Достоинства и недостатки низковольтной защиты.	2	
Зачетная аттестация	2	
	<b>Самостоятельная работа по теме 2.3</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>• Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>• Решение задач.</li> <li>• Выполнение работ над ошибками.</li> <li>• Поиск материала по заданной теме.</li> <li>• Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>• Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>• Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>• Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>	
	<b>Раздел 3. Электронная техника.</b>	<b>64</b>
	<b>МДК.01.01 Электрические машины и аппараты</b>	
<b>Тема 3.1 Принцип устройства электронных аппаратов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1.1 Общие сведения о электронных аппаратах.	2
	1.2. Работа полупроводникового диода в режиме переключения.	2
	1.3. Ключевой режим транзистора.	2
	<b>Самостоятельная работа по теме 3.1</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>		
<b>Тема 3.2. Режим работы электронных аппаратов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	2.1 Работа транзистора в режиме переключения.	2	
	2.2 Электронные ключи на полевых транзисторах.	2	
	2.3 Электронные ключи на базе тиристоры и семисторов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа 21. Изучение электронных ключей на базе тиристоры и семисторов.	2	
	Практическая работа 22. Изучение ключевого режима транзистора.	2	
<b>Самостоятельная работа по теме 3.2</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>		
<b>Тема 3.3. Электронные аппараты и электронные реле</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	3.1 Электронные реле напряжения.	2	
	3.2 Электронные реле тока.	2	
	3.3 Электронные реле времени.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа 23. Изучение схемы электронного реле напряжения.	2	
	Практическая работа 24. Изучение схемы электронного реле тока.	2	
	Практическая работа 25. Изучение схемы электронного реле времени.	2	
<b>Самостоятельная работа по теме 3.3</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематическая работа с конспектами занятий, методическими пособиями:</li> <li>Составление отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Решение задач.</li> <li>Выполнение работ над ошибками.</li> <li>Поиск материала по заданной теме.</li> <li>Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>Поиск ответов на поставленные ситуационные вопросы, в т.ч. нестандартные.</li> <li>Выполнение рефератных работ и докладов.</li> <li>Создание презентаций.</li> </ul> <p>Работа с литературой (основной, дополнительной, технической, справочной). Подготовка к лабораторным (практическим) работам и к их защите.</p>		
<b>Тема 3.4. Логические и импульсные устройства в электронных аппаратах</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	4.1 Общие сведения о цифровых методах передачи информации.	2	
	4.2 Основные логические элементы.	2	
	4.3 Цифро-аналоговые преобразователи и Аналогово-цифровые преобразователи.	2	

	4.4 Электронные устройства на базе логических элементов.	3	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа 26. Определение основных параметров аналого-цифровых (АЦП) и цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП).	2	
	Практическая работа 27. Изучение и работа программируемого реле ПР110	2	
<b>Тема 3.5. Общие сведения об условных обозначениях. Чтение схем</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	5.1 Понятие о чертежах, схемах, условных графических обозначениях.	2	
	5.2 Элементы обозначений электрических цепей (электрические машины, аппараты, приборы) и их частей (обмотки, контакты, резисторы и др.)	2	
<b>Тема 3.6. Виды и типы электрических схем.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	6.1 Особенности схем электроустановок, общие требования к их выполнению.	2	
	6.2 Назначение схем. Структурные схемы.	2	
	6.3 Содержание и назначение функциональных схем.	2	
	6.4.Содержание и назначение (полных) функциональных схем.	2	
	6.5 Содержание и назначение схем соединений (монтажных).	2	
<b>Тема 3.7. Условные графические обозначения электрических схем.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	7.1 Обозначение коммутационных устройств и контактных соединений.	2	
	7.2 Использование простейших геометрических образов для построения условных графических обозначений.	2	
	7.3 Обозначение воспринимающих электромеханических устройств (реле, пускателей, контакторов). Обозначение элементов вычислительной техники.	2	
<b>Тема 3.8. Условные буквенно-цифровые обозначения электрических схем.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	8.1 Система обозначения цепей и частей объектов.	2	
	8.2 Условные буквенно-цифровые обозначения, наносимые на электроизмерительные приборы.	2	
<b>Тема 3.9. Принципиальные электрические схемы</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	9.1 Основные правила выполнения и чтения принципиальных схем в электрических схемах.	2	
	9.2 Схемы управления электродвигателями. Схемы управления высоковольтными выключателями	2	
	9.3 Схема подключения асинхронного электродвигателя, управляемого магнитной станцией.	2	
	9.4 Однолинейная схема электрической подстанции на 10 кВ. Схема панели защиты мостового крана.	2	
	9.5 Зачетное тестирование по курсу.	2	
	9.6 Зачетная аттестация.	2	
<b>Итого:</b>		<b>262</b>	

<b>МДК.01.02 Электроснабжение</b>		<b>160</b>
	<p><b>Крылов МДК.01.02 Электроснабжение</b>  <b>5 семестр - 76ч= 38 т+20 пр текущая оценка</b>  <b>6 семестр – 102 ч = 60 час (лек +практич) +30КР +6экз+2конс+4 ср- экзамен</b></p> <p><b>Итого - 160 ч</b></p>	
<b>Тема 1.1. Системы электроснабжения объектов</b>	<b>Содержание</b>	
	<p>Электрическая энергия, ее свойства и значение. Основные понятия и определения Правил устройства электроустановок. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Типы электростанций и принципы их работы. Распределение электроэнергии от электростанций до потребителей. Стандартные напряжения электрических сетей до и выше 1000 В. Системы заземления электроустановок напряжением до 1 кВ. Особенности эксплуатации системы TN-C в аварийных режимах. Режимы нейтрали электрических сетей.</p>	<b>16</b>
<b>Тема 1.2. Внутреннее электроснабжения объектов</b>	<b>Содержание</b>	
	<p>Расчет токов электроприемников. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током. Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ от коротких замыканий и перегрузок. Выбор плавких предохранителей. Проверка проводников на соответствие выбранным предохранителям</p>	<b>20</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
	Практическое занятие № 1. Расчет потерь мощности в трансформаторе	<b>8</b>
	Практическое занятие № 2. Определение годовых потерь электроэнергии в трансформаторе	
	Практическое занятие № 3. Расчет токов в линиях электроснабжения	
Практическое занятие № 4. Выбор проводов по допустимому нагреву электрическим током		
<b>Тема 1.3. Электрические нагрузки</b>	<b>Содержание</b>	
	<p>Электрические нагрузки предприятий. Характерные электроприемники и группы электроприемников. Режимы работы электроприемников: продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный. Виды электрических нагрузок. Графики электрических нагрузок и способы их построения. Расчет электрических нагрузок. Типовая схема электроснабжения объекта  Методы определения расчетных электрических нагрузок. Основные и вспомогательные методы.  Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий</p>	<b>24</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>18</b>
	Практическое занятие № 5. Определение эквивалентной мощности электроприемников	<b>18</b>
	Практическое занятие № 6. Построение графиков электрических нагрузок объекта электроснабжения	
	Практическое занятие № 7. Распределение электрических нагрузок объекта по секциям	
	Практическое занятие № 8. Составление сводной ведомости электрических нагрузок объекта	
	Практическое занятие № 9. Определение установленной мощности электроприемников	
	Практическое занятие № 10. Определение среднесменной нагрузки электроприемников	
	Практическое занятие № 11. Определение максимальной нагрузки электроприемников	
	Практическое занятие № 12. Выбор числа и мощности питающих трансформаторов	
	Практическое занятие № 13. Электрические нагрузки	
	<b>Тема 1.4. Компенсация реактивной мощности</b>	<b>Содержание</b>
<p>Реактивная мощность электрических сетей и ее компенсация. Основные потребители реактивной мощности на промышленных предприятиях. Генерация реактивной мощности в системах электроснабжения. Технические средства компенсации реактивной мощности. Конденсаторные установки и синхронные компенсаторы. Определение реактивной мощности, нуждающейся в компенсации. Выбор компенсирующих устройств.</p>		<b>12</b>



	<b>В том числе, практических занятий</b>	8
	Практическое занятие № 14. Изучение способов естественной компенсации реактивной мощности	
	Практическое занятие № 15. Выбор мест размещения компенсирующих устройств	8
	Практическое занятие № 16. Расчет и выбор компенсирующего устройства	
	Практическое занятие № 17. Компенсация реактивной мощности	
<b>Тема 1.5. Качество электрической энергии</b>	<b>Содержание</b>	12
	Значение качества электрической энергии при эксплуатации электрооборудования. Показатели и нормы качества электрической энергии. Нормально и предельно допустимые отклонения. Изменения напряжения. Причины возникновения и принципы нормирования. Частота напряжения электрической сети. Роль частоты в работе электроэнергетических систем. Нормирование частоты	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8
	Практическое занятие № 18. Изучение влияния показателей качества электроэнергии на работу электроприемников	8
	Практическое занятие № 19. Изучение технических средств улучшения показателей качества электрической энергии	
Практическое занятие № 20. Проверка электродвигателя на нормально и предельно допустимые отклонения напряжения в сети		
Практическое занятие № 21. Качество электрической энергии		
<b>Тема 1.6. Короткие замыкания в электроустановках</b>	<b>Содержание</b>	10
	Виды коротких замыканий в электроустановках и вероятность их возникновения. Причины коротких замыканий. Устойчивые и неустойчивые короткие замыкания. Последствия коротких замыканий. Способы снижения токов КЗ. Секционирование электрических сетей. Трансформаторы с расщепленными обмотками. Токоограничивающие реакторы	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6
	Практическое занятие № 22. Определение полного тока короткого замыкания	6
	Практическое занятие № 23. Расчет токов короткого замыкания	
Практическое занятие № 24. Короткие замыкания в электроустановках		
<b>Крылов</b> <b>МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</b> <b>4 семестр - 100 ч=60т+36пр+4ср- ДЗ</b> <b>5 семестр - 76ч= 28т+36 пр+6экз+2конс+4 ср- экзамен</b> <b>6 семестр – 58ч = 46т+12пр – текущая оценка</b> <b>7 семестр - 82ч = 24т+12пр+30кп+6экз+2конс+8ср- экзамен</b> <b>Итого 316ч</b>		<b>316</b>
<b>Тема 1.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта</b>	<b>Содержание</b>	12
	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы.	
	Виды и причины износа электрооборудования. Особенности износа изоляции. Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Планирование ремонтных работ.	
<b>Тема 1.2. Электрические сети и их монтаж</b>	<b>Содержание</b>	14
	Назначение и конструкция силовых кабелей.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2
	Практическое занятие № 1 Составление технологических карт монтажа электропроводки.	

<b>Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие № 2 Измерения сопротивления изоляции	
	Практическое занятие №3. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя. Практическое занятие № 4. Расчет заземляющего устройства	
<b>Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>80</b>
	Осмотры кабельных трасс. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ. Виды и причины повреждений кабельных линий. Способы ремонтов. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения. Осмотры электрических машин и электроприводов. Периодичность осмотров	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>40</b>
	Практическое занятие № 5. Составление графиков технического обслуживания электропривода	
	Практическое занятие № 6. Изучение методов контроля нагрева электрических машин	
	Практическое занятие № 7. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины	
	Практическое занятие № 8. Изучение аварийных режимов электрических машин	
	Практическое занятие № 9. Неисправности электрических машин и их проявления	
	Практическое занятие № 10. Выбор аппаратов защиты электрических машин.	
	Практическое занятие № 11. Изучение особенностей конструкции силовых масляных трансформаторов.	
	Практическое занятие № 12. Выбор силовых трансформаторов по мощности	
	Практическое занятие № 13. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов	
	Практическое занятие № 14. Изучение системы охлаждения силовых трансформаторов	
	Практическое занятие № 15. Изучение особенностей эксплуатации сухих и масляных трансформаторов.	
	Практическое занятие № 16. Условные обозначения силовых трансформаторов.	
	Практическое занятие № 17. Технические характеристики силовых трансформаторов.	
	Практическое занятие № 18. Методы испытания силовых трансформаторов.	
	Практическое занятие № 19. Изучение требования к трансформаторному маслу и методов контроля за его состоянием	
	Практическое занятие № 20. Статическое испытание электропривода лифта.	
	Практическое занятие № 21. Динамическое испытание электропривода лифта	
	Практическое занятие № 22. Техническое освидетельствование электропривода лифта	
	Практическое занятие № 23. Классификация помещений с электроустановками по взрыво- и пожаробезопасности	
	Практическое занятие № 24. Классификация помещений по электробезопасности	
	<b>Тема 1.5. Организация ремонта электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>
Организация и структура электроремонтного производства. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры и трансформаторов. Планирование производственной программы ремонтного предприятия.		
<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>6</b>
Практическое занятие № 25. Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин		
Практическое занятие № 26. Определение трудоемкости ремонта Практическое занятие № 27. Определение численности ремонтного персонала		

<b>Тема 1.6. Ремонт электрических машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>50</b>
	Технические условия ремонта. Содержание текущего ремонта электрических машин. Содержание капитального ремонта электрических машин	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>22</b>
	Практическое занятие № 28. Планирование ремонтов электрических машин	
	Практическое занятие № 29. Предремонтные испытания асинхронного двигателя	
	Практическое занятие № 30. Разборка асинхронного двигателя	
	Практическое занятие № 31. Изучение технологии ремонта корпусов статора и подшипниковых щитов	
	Практическое занятие № 32. Изучение технологии изготовления и укладки обмоток электрических машин	
	Практическое занятие № 33. Сборка асинхронного двигателя	
	Практическое занятие № 34. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	
	Практическое занятие № 35. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	
	Практическое занятие № 36. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Испытательные напряжения для обмоток электродвигателей	
	Практическое занятие № 37. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	
Практическое занятие № 38. Ремонт электрических машин		
<b>Тема 1.7. Ремонт трансформаторов и электрических аппаратов</b>	<b>Содержание</b>	<b>48</b>
	Классификация ремонтов трансформаторов	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>20</b>
	Практическое занятие № 39. Составление структурно-технологической схемы ремонта трансформаторов	
	Практическое занятие № 40. Изучение технологии ремонта активной части трансформатора без ее разборки	
	Практическое занятие № 41. Изучение технологии ремонта обмоток и магнитной системы трансформатора	
	Практическое занятие № 42. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний трансформаторов	
	Практическое занятие № 43. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Порядок и объем проверки изоляции обмоток трансформаторов	
	Практическое занятие № 44. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Предельно допустимые показатели качества трансформаторного масла	
	Практическое занятие № 45. Ремонт трансформаторов	
	Практическое занятие № 46. Изучение технологии ремонта важнейших электрических аппаратов	
Практическое занятие № 47. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний воздушных выключателей		
Практическое занятие № 48. Ремонт электрических аппаратов		
<b>МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование</b>		<b>144</b>
<b>6, 7 семестр</b>		
<b>Тема 1.1. Элементы автоматики</b>	<b>Содержание</b>	<b>44</b>
	Общие параметры элементов автоматики. Назначение и классификация датчиков. Конструкция и	

	<p>принцип действия датчиков, области применения. Классификация, характеристики и параметры реле. Электромагнитные реле постоянного тока (нейтральные и поляризованные). Их конструкция и принципы работы. Особенности реле переменного тока. Безъякорные реле на герконах. Бесконтактные переключающие устройства на транзисторах и тиристорах, их преимущества. Сравнивающие устройства. Усилители. Исполнительные элементы. Понятие цифровые узлы.</p>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>20</b>
	Практическое занятие № 1. Работа параметрических датчиков	<b>20</b>
	Практическое занятие № 2. Работа терморезисторов	
	Практическое занятие № 3. Работа генераторных датчиков	
	Практическое занятие № 4. Конструкция и параметры датчиков.	
	Практическое занятие № 5. Устройство и работа контактных переключающих устройств автоматики	
	Практическое занятие № 6. Устройство и работа бесконтактных переключающих устройств автоматики	
	Практическое занятие № 7. Сравнивающие устройства.	
	Практическое занятие № 8. Логические элементы	
	Практическое занятие № 9. Работа регистров	
	Практическое занятие № 10. Работа счетчиков двоичных импульсов	
<b>Тема 1.2. Системы автоматики</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Классификация систем автоматики. Назначение систем автоматического регулирования. Структурные схемы. Классификация систем автоматического регулирования. Статический и динамический режимы работы САР. Типовые динамические звенья. Виды, характеристики. Устойчивость САР. Назначение систем автоматического управления. Структурные схемы автоматического управления. Цифровые системы автоматического управления. Назначение систем телемеханики. Общие сведения о системах телемеханики. Принцип построения.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие № 11. Динамические характеристики элементов САР.	<b>6</b>
	Практическое занятие № 12. Исследование работы системы автоматического управления	
	Практическое занятие № 13. Микропроцессорные системы управления	
<b>Тема 1.3. Электрическое освещение</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	Основы светотехники. Основные научно-технические проблемы светотехники. Основные понятия и определения светотехники. Типы источников света, конструкция, принцип работы, характеристики, схемы включения. Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики. Выбор типа и размещение светильников. Правила и нормы искусственного освещения. Основные методы расчетов освещения. Схемы питания осветительных установок.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>14</b>
	Практическое занятие № 14. Расчет светотехнических показателей	<b>14</b>
	Практическое занятие № 15. Выбор типа светильников и их размещение	
	Практическое занятие № 16. Расчет освещения производственного помещения методом коэффициента использования светового потока	
	Практическое занятие № 17. Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности	
	Практическое занятие № 18. Расчет освещения производственного помещения точечным методом	
	Практическое занятие № 19. Расчет прожекторной осветительной установки производственной площадки	
	Практическое занятие № 20. Составление и расчет схемы электрического освещения	

<b>Тема 1.4. Электрооборудование электротехнологических установок</b>	<b>Содержание</b>	38
	Электрооборудование термических установок. Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок. Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками. Электроустановки нагрева сопротивлением. Электроустановки индукционного нагрева. Электроустановки дугового нагрева. Электрооборудование установок электрической сварки. Общие сведения об электросварке. Источники питания сварочной дуги. Электрооборудование и электрические схемы управления установок для сварки. Установки дуговой сварки. Установки контактной сварки. Электрооборудование установок для нанесения покрытий. Области применения, типы, конструкция, принцип действия и режимы работы установок для нанесения покрытий. Электрооборудование и электрические схемы управления установками для нанесения покрытий. Электрооборудование и электрические схемы управления гальваническими установками. Электрооборудование и электрические схемы управления установками электростатической окраски.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	20
	Практическое занятие № 21. Выбор материала электронагревателя печи сопротивления	20
	Практическое занятие № 22. Расчет электрического нагревателя печи сопротивления	
	Практическое занятие № 23. Размещение электрического нагревателя в рабочей камере печи сопротивления	
	Практическое занятие № 24. Исследование работы схемы управления установками печей сопротивления	
	Практическое занятие № 25. Исследование работы схемы управления установками дуговых печей	
	Практическое занятие № 26. Исследование работы схемы управления индукционными электротермическими установками	
	Практическое занятие № 27. Исследование работы принципиальной электрической схемы сварочного выпрямителя	
Практическое занятие № 28. Исследование работы электрической схемы источника питания гальванических ванн		
Практическое занятие № 29. Исследование работы электрооборудования установок электростатической окраски		
<b>Тема 1.5. Электрооборудование общепромышленных машин</b>	<b>Содержание</b>	84
	Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов. Принцип действия и режимы работы. Особенности и выбор типа электропривода. Электрическое оборудование компрессоров, вентиляторов и насосов. Схемы управления. Автоматизация управления Применение транспортных машин. Типы транспортных машин, их конструкция и принцип действия. Режимы работы. Выбор типа электропривода. Электрическое оборудование. Электрические схемы управления. Лифты. Мостовые краны. Электрооборудование поточно-транспортных систем. Назначение и области применения поточно-транспортных систем. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта. Выбор типа электроприводов ПТС. Автоматизация управления. Электрические схемы управления ПТС	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	38
	Практическое занятие № 30. Выбор электропривода вентилятора	38
	Практическое занятие № 31. Изучение схемы управления электроприводом вентиляционной установки	
	Практическое занятие № 32. Выбор электропривода компрессора	
	Практическое занятие № 33. Изучение схемы управления электроприводом компрессоров	
Практическое занятие № 34. Выбор электропривода насосной установки		

	Практическое занятие № 35. Изучение схемы управления электропривода насосной установки	
	Практическое занятие № 36. Аппаратура управления мостового крана	
	Практическое занятие № 37. Выбор электродвигателя механизма подъема мостового крана	
	Практическое занятие № 38. Выбор электродвигателя механизма передвижения мостового крана	
	Практическое занятие № 39. Выбор мощности двигателей лифтов	
	Практическое занятие № 40. Изучение электрических схем управления лифтов	
	Практическое занятие № 41. Исследование работы электропривода и схемы управления участком ПТС	
	Практическое занятие № 42. Выбор электропривода ленточного транспортера	
	Практическое занятие № 43. Выбор электропривода пластинчатого конвейера	
<b>Тема 1.6. Электрооборудование обрабатывающих установок</b>	<b>Содержание</b>	<b>44</b>
	Области применения, классификация, конструкция, принцип действия и режимы работы обрабатывающих установок. Станки с числовым программным управлением и промышленные роботы. Электропривод обрабатывающих установок. Регулирование скорости приводов. Выбор типа электропривода станков. Выбор системы автоматизации станков. Режимы работы электродвигателей станков. Электрические схемы управления механизмами обрабатывающих установок. Электрическое оборудование обрабатывающих установок.	
	Электрооборудование токарных станков. Электрооборудование сверлильных и расточных станков. Электрооборудование строгальных станков. Электрооборудование фрезерных станков. Электрооборудование шлифовальных станков. Электрооборудование агрегатных станков. Электрооборудование кузнечно-прессовых установок.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>24</b>
	Практическое занятие № 44. Изучение кинематической схемы металлорежущего станка.	<b>24</b>
	Практическое занятие № 45. Выбор системы автоматизации станков	
	Практическое занятие № 46. Регулирование скорости приводов	
	Практическое занятие № 47. Изучение работы электрической схемы управления обрабатывающей установкой	
	Практическое занятие № 48. Изучение электрооборудования обрабатывающей установки	
	Практическое занятие № 49. Выбор электропривода кузнечно-прессового механизма	
	Практическое занятие № 50. Выбор электродвигателя главного привода токарного станка	
	Практическое занятие № 51. Выбор электродвигателя главного привода сверлильного станка	
	Практическое занятие № 52. Выбор электродвигателя главного привода расточного станка	
	Практическое занятие № 53. Выбор электродвигателя главного привода продольно-строгального станка	
Практическое занятие № 54. Выбор электродвигателя главного привода фрезерного станка		
Практическое занятие № 55. Выбор электродвигателя главного привода шлифовального станка		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		
1. Выбор электропривода установки (вид электрооборудования указывается преподавателем);		
2. Составление принципиальных электрических схем;		
3. Составление монтажных электрических схем;		
4. Расшифровка кинематических схем с использованием условных обозначений;		
5. Реферат "Магистральные и внутризоновые кабельные линии связи".		
6. Реферат "Заземляющие устройства".		
7. Реферат "Допустимые нагрузки трансформаторов".		
8. Реферат "Системы заземления".		
9. Реферат "Разделка сращиваемых концов провода или кабеля".		

<b>Производственная практика раздела 1</b>		
<b>Виды работ</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;</li> <li>2. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков;</li> <li>3. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;</li> <li>4. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки;</li> <li>5. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки;</li> <li>6. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства;</li> <li>7. Разборка устройства с применением простейших приспособлений;</li> <li>8. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его;</li> <li>9. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;</li> <li>10. Сборка устройства;</li> <li>11. Монтировка снятого устройства на электроустановку;</li> <li>12. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;</li> <li>13. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;</li> <li>14. Подготовка места выполнения работы;</li> <li>15. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</li> <li>16. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;</li> <li>17. Выбор способа подключения проводника к оборудованию;</li> <li>18. Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах;</li> <li>19. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.</li> <li>20. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>21. Монтаж электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>22. Наладка электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>23. Регулировка электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>24. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.</li> <li>25. Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.</li> </ol>		
<b>Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования</b>		
<b>МДК.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования</b>		<i>168 часов</i>
<b>Тема 1.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<i>50</i>
	Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<i>26</i>

	Практическое занятие № 1. Изучение методов оценки качества продукции	26	
	Практическое занятие № 2. Изучение качества технической документации		
	Практическое занятие № 3. Инженерно-технический подход обеспечения качества		
	Практическое занятие № 4. Изучение стандартов на системы качества		
	Практическое занятие № 5. Изучение документации системы качества		
	Практическое занятие № 6. Аттестация качества продукции		
	Практическое занятие № 7. Изучение схем сертификации и декларирования соответствия электрического и электромеханического оборудования		
	Практическое занятие № 8. Изучение законодательства о техническом регулировании.		
	Практическое занятие № 9. Изучение технических регламентов по электрической безопасности.		
	Практическое занятие № 10. Изучение технического задания на проектирование электрооборудования		
	Практическое занятие № 11. Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок		
	Практическое занятие № 12. Оформление проектно-технической документации		
	Практическое занятие № 13. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования		
<b>Тема 1.2. Контроль качества электрического и электромеханического оборудования</b>	<b>Содержание</b>	50	
	Погрешности измерений. Классификация погрешностей, способы их обнаружения и устранения. Обработка результатов измерений. Критерии оценки.		
	Средства и методы измерений. Измерительные приборы и установки. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений. Порядок проведения стандартных сертифицированных испытаний		
		<b>В том числе практических занятий</b>	34
		Практическое занятие № 14. Вычисление погрешностей при прямых методах измерений	34
		Практическое занятие № 15. Вычисление погрешностей при косвенных методах измерений	
		Практическое занятие № 16. Обработка результатов измерения, содержащих случайные погрешности	
		Практическое занятие № 17. Изучение критериев оценки грубых погрешностей (промахов)	
		Практическое занятие № 18. Суммирование погрешностей измерений	
		Практическое занятие № 19. Расчет погрешностей измерительной системы	
		Практическое занятие № 20. Математические модели изменения во времени погрешности средств измерений	
		Практическое занятие № 21. Изучение поверки измерительной техники	
		Практическое занятие № 22. Методы обработки результатов измерений	
		Практическое занятие № 23. Динамические измерения	
		Практическое занятие № 24. Условные обозначения измерительных приборов	
		Практическое занятие № 25. Классы точности средств измерений	
		Практическое занятие № 26. Принципы выбора средств измерений	
		Практическое занятие № 27. Выбор средств измерений для контроля линейных размеров, взаимного расположения поверхностей и точности изготовления деталей	
		Практическое занятие № 28. Выбор цифровых средств измерений по метрологическим характеристикам	
		Практическое занятие № 29. Выбор средств измерений при динамических измерениях	
		Практическое занятие № 30. Ознакомление с отраслевыми стандартами и системой стандартов предприятия по метрологическому обеспечению.	



<p><b>тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор средства измерений (вид измерений и тип электрооборудования указывается преподавателем).</li> <li>2. Расчет и анализ погрешностей измерений.</li> <li>3. Анализ законодательства по техническому регулированию.</li> <li>4. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса.</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика раздела № (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление служебной документации.</li> <li>2. Составление различных видов инструкций.</li> <li>3. Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места техника-электромеханика.</li> <li>4. Ознакомление с работой диспетчерской службы.</li> <li>5. Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования</li> </ol>	
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b></p> <p><b>Тематика курсовых проектов:</b></p> <p><b>1. Электроснабжение отрасли (по вариантам)</b></p>	<p><b>30</b></p> <p><b>30</b></p>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие учебного кабинета и лаборатории.

Лаборатории Электрических машин,

Электрических аппаратов,

Электрического и электромеханического оборудования

Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;
- УМК дисциплины,
- паспорт кабинета,
- комплект наглядных пособий, макетов, презентаций.

Технические средства обучения:

- графическая система
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лаборатория «Электрических машин и аппаратов»

Лаборатория «САУ электропривода, автоматике»

Лаборатория «Умный дом»

### **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Электрические машины: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф.образования/Кацман М.М.,– 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия, 2014. -496 с.;
3. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф.образования/ Е.М Соколова. – 12 –е изд., стер.- М.: Издательский центр Академия, 2017. – 224 с.;

Дополнительные источники:

4. Правила устройства электроустановок, Энергомашиздат, -
5. ГОСТ 21101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
6. Отечественные журналы: «Электрооборудование»
7. ГОСТ 21515-76. Материалы диэлектрические. Термины и определения.
8. ГОСТ 22265-76. Материалы проводниковые. Термины и определения.
9. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – Главгосэнергонадзор России,

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля **ПМ.01** происходит после изучения общепрофессиональных дисциплин. Теоретические занятия и учебная практика проводятся в образовательном учреждении.

Производственная практика проводится по окончании изучения модуля. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Консультации обучающихся проводятся в соответствии с графиком консультаций, составленным учебным заведением. В договорах о проведении производственной практики целесообразно предусмотреть возможность проведения консультаций работниками организации. Организация учебной и производственной практики обеспечивает практико-ориентированную подготовку обучающихся.

В целях реализации компетентного подхода предусмотрено использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (информационно-коммуникационных технологий, компьютерных симуляций, имитационных моделей, конкретных производственных ситуаций, деловых и ролевых игр, групповых работ, групповых дискуссий, применение электронных образовательных ресурсов и т.п. с) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

проведения занятий, индивидуальных и групповых проектов, анализа ситуаций, и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Контроль знаний обучающихся по ПМ.01 проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация обучающихся – оценка знаний и умений проводится постоянно с помощью тестовых заданий, практических занятий, по результатам самостоятельной работы обучающихся.

По окончании изучения модуля проводится экзамен). На экзамен могут быть представлены работы, позволяющие оценить готовность обучающегося к выполнению данного вида профессиональной деятельности, в том числе могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по профессии, характеристики с мест прохождения производственной практики.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Преподаватели имеют высшее профессиональное образование, первую и высшую квалификационную категорию.

Руководители практики имеют высшее образование, соответствующее профилю модуля, прошедшие стажировку в профильных организациях.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**Контроль и оценка** результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	Применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач: Выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники.	Тестовые задания Презентация. Составление карт технологического процесса
<b>ПК 1.2.</b> Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	Диагностика и контроля технического состояния бытовой техники; Производить расчет электронагревательного оборудования; Производить наладку и испытания электробытовых приборов;	Тестовые задания по разделу №1 ,2,3,4 Презентация.
<b>ПК 1.3.</b> Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.		
<b>ПК 1.4.</b> Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники	Отчёт по практической работе Презентация. .

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии в процессе теоретического и производственного обучения, производственной практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной области; собственная оценка эффективности и качества выполнения заданий;	Анализ результатов практических работ Деловые игры Тестирование  Анализ результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы профессионального модуля
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач на основе анализа конкретной ситуации; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Анализ результатов выполнения практических работ, заданий внеаудиторной самостоятельной работы
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск необходимой информации; анализ инноваций в области профессиональной деятельности; использование различных источников, включая электронные	Анализ проведения занятий в форме деловой игры; Контроль и проверка подготовки и защиты доклада, курсовой и выпускной квалификационной работы
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	использование ПК в процессе обучения, учебной практики	Анализ успеваемости обучающегося по журналам теоретического и практического обучения
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Участие в конкурсах профессионального мастерства  Участие в виртуальных семинарах и консультациях

<p>Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</p>	<p>быстрота адаптации в новом коллективе; грамотность построения конструктивного диалога; эффективность управления эмоциями; активность принятия участия в различных мероприятиях колледжа, кружках, секциях</p>	<p>Участие в кружках, секциях, мероприятиях посвященных официальным праздникам Участие в военно-патриотических мероприятиях</p>
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>аргументированность постановки целей и задач; объективность прогнозирования и составления графиков с целью выполнения необходимых действий в установленный срок; аргументированность убеждения в правильности предлагаемого решения; организованность учебного процесса; оперативность координации действий при решении проблем и уровень уверенности в себе; качественное выполнение обязанностей, предусмотренных Уставом Колледжа для студентов;</p>	<p>Трудоустройство по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы</p>
<p>Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>четкость представления действий с применением новых технологий; обоснованность формулировки цели в новых условиях и осознание последствий изменений на индивидуальном уровне; способность реализовывать изменения;</p>	<p>Наблюдение за выполнением видов работ предусмотренных учебной практикой и во время теоретического обучения Наличие положительного отзыва и отчета с места прохождения учебной практики</p>