



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:  
Зам. директора по УР  
Дружинина Е. К.  
« 30 » 01 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Специальности:

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)

Рекомендована методическим советом  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»  
Заключение методического совета,  
протокол № 3 от « 30 » 01 2024 г.  
председатель методсовета

 /Дружинина Е. К./

Бодайбо, 2024 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.01 «Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования»**

#### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
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

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и
-------------------------	---

	<p>электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования основных измерительных приборов.</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li> <li>- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- проводить анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>- эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- осуществлять метрологическую поверку изделий;</li> <li>- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</li> <li>- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>- классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> <li>- элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</li> <li>- классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;</li> <li>- выбор электродвигателей и схем управления;</li> <li>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</li> <li>- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- условия эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</li> <li>- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;</li> <li>- пути и средства повышения долговечности оборудования;</li> <li>- технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</li> </ul>

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов \_\_\_1534\_\_\_

Из них на освоение МДК \_\_\_970\_\_\_

на практики, в том числе производственную \_\_\_504\_\_\_

самостоятельная работа \_\_\_74\_

## 2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1 – 11	Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	<b>1289</b>	<b>770</b>	428	-	<b>108</b>	-	<b>64</b>
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1 – 11	Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования	<b>173</b>	<b>90</b>	60	30	-	<b>396</b>	<b>10</b>
	Промежуточная аттестация	<b>30</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>1522</b>	<b>860</b>	<b>488</b>	<b>30</b>	<b>108</b>	<b>396</b>	<b>74</b>

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</b>		<b>796</b>
<b>МДК.01.01 Электрические машины и аппараты</b>		<b>256</b>
<b>Тема 1.1. Коллекторные машины постоянного тока</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Магнитное поле и коммутация машин постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Реакция якоря. Способы возбуждения машин постоянного тока.</p> <p>Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Эксплуатационные требования, перспективы развития</p> <p>Назначение, области использования, технические характеристики двигателей постоянного тока. Основные характеристики двигателей с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Потери и КПД двигателей постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели.</p> <p>Типы машин постоянного тока специального назначения и исполнения: тахогенераторы постоянного тока, электромашинные усилители, вентильные двигатели, исполнительные двигатели.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 1. Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения</p> <p>Практическое занятие № 2. Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения</p> <p>Практическое занятие № 3. Исследование генератора постоянного тока смешанного возбуждения</p> <p>Практическое занятие № 4. Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения</p>	<p><b>20</b></p> <p><b>20</b></p> <p><b>16</b></p>

	Практическое занятие № 5. Исследование двигателя постоянного тока последовательного возбуждения	
	Практическое занятие № 6. Исследование двигателя постоянного тока смешанного возбуждения	
	Практическое занятие № 7. Определение КПД машин постоянного тока методом холостого хода	
	Практическое занятие № 8. Исследование универсального коллекторного двигателя	
	Практическое занятие № 9. Расчет и построение схемы обмотки якоря машин постоянного тока	
	Практическое занятие № 10. Расчет технических параметров машин постоянного тока	
<b>Тема 1.2. Трансформатор</b>	<b>Содержание</b>	
	<p>Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов.</p> <p>Уравнение электродвижущих сил, магнитодвижущих сил и токов. Схема замещения и векторная диаграмма трансформатора.</p> <p>Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Опытное определение параметров схемы замещения трансформаторов.</p> <p>Трансформаторы специального назначения. Многообмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы. Электропечные и сварочные трансформаторы. Трансформаторы для питания выпрямительных устройств</p>	<b>12</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>
	Практическое занятие № 11. Изучение конструкции и разметка выводов трансформатора	
	Практическое занятие № 12. Испытание трансформатора по методу холостого хода и короткого замыкания	
	Практическое занятие № 13. Исследование параллельной работы трехфазных двухобмоточных трансформаторов	<b>10</b>
	Практическое занятие № 14. Исследование однофазного автотрансформатора	
	Практическое занятие № 15. Расчет технических параметров и построение характеристик трансформатора	
<b>Тема 1.3. Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	
	Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин. Рабочий процесс трехфазных	<b>30</b>

	<p>асинхронных двигателей. Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск и регулирование скорости асинхронных двигателей. Однофазные, конденсаторные и специальные асинхронные машины.</p> <p>Устройство и принцип действия синхронных машин. Возбуждение синхронных машин. Особенности конструктивного исполнения гидрогенераторов, турбогенераторов, дизельгенераторов. Магнитное поле синхронных машин. Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин. Параллельная работа синхронных генераторов. Синхронные двигатели, компенсаторы, специальные синхронные машины.</p>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>26</b>
	Практическое занятие № 16. Изучение конструкции асинхронного двигателя и разметка выводов обмотки статора	<b>26</b>
	Практическое занятие № 17. Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки	
	Практическое занятие № 18. Исследование способов пуска трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором	
	Практическое занятие № 19. Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором методом холостого хода и короткого замыкания	
	Практическое занятие № 20. Исследование трехфазного асинхронного двигателя в однофазном и конденсаторном режимах	
	Практическое занятие № 21. Исследование индукционного регулятора	
	Практическое занятие № 22. Исследование трехфазного синхронного генератора	
	Практическое занятие № 23. Исследование трехфазного синхронного генератора, включенного на параллельную работу с сетью	
	Практическое занятие № 24. Исследование трехфазного синхронного двигателя	
	Практическое занятие № 25. Исследование синхронного реактивного конденсаторного двигателя	
	Практическое занятие № 26. Расчет и построение схемы обмотки статора машин переменного тока	
	Практическое занятие № 27. Расчет технических параметров асинхронных двигателей	
	Практическое занятие № 28. Расчет технических параметров синхронных машин	
<b>Тема 1.4. Электрические аппараты</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение и общие сведения об электрических аппаратах. Тепловые процессы в электрических аппаратах. Электрические контакты. Электромагниты. Электрические аппараты низкого напряжения. Аппараты распределительных устройств. Высоковольтные электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты.</p>	<b>22</b>

	Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям. Правила техники безопасности при эксплуатации электрических машин и аппаратов.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>24</b>	
	Практическое занятие № 29. Исследование нагрева и охлаждения катушки	<b>24</b>	
	Практическое занятие № 30. Изучение контакторов		
	Практическое занятие № 31. Изучение магнитного пускателя переменного тока		
	Практическое занятие № 32. Изучение автоматических выключателей		
	Практическое занятие № 33. Изучение реле времени		
	Практическое занятие № 34. Изучение реле напряжения		
	Практическое занятие № 35. Изучение реле максимального тока		
	Практическое занятие № 36. Изучение теплового реле		
	Практическое занятие № 37. Изучение работы конечного выключателя		
	Практическое занятие № 38. Изучение работы бесконтактных датчиков		
	Практическое занятие № 39. Изучение работы усилителей		
	Практическое занятие № 40. Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы		
<b>Тема 1.5. Электрический привод. Механика электропривода</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>
	Электрический привод как предмет и как устройство. Историческая справка. Структурная схема электропривода. Основные типы электропривода. Электромагнитный и статический момент сопротивления в системе электропривода. Основное уравнение системы. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент. Механические характеристики двигателей и механизмов. Совместная характеристика. Критерий устойчивости совместной работы двигателя и механизма. Основное уравнение динамики электропривода. Приведение моментов к валу электродвигателя. Момент инерции системы.		
		<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>24</b>
		Практическое занятие № 41. Построение совместной характеристики для двигателя и механизма.	<b>24</b>
		Практическое занятие № 42. Механическая характеристика ДПТ при различных способах возбуждения.	
		Практическое занятие № 43. Расчет и построение механических характеристик ДПТ.	
		Практическое занятие № 44. Расчет пусковых и тормозных резисторов.	
		Практическое занятие № 45. Расчет регулировочных резисторов.	
		Практическое занятие № 46. Исследование режимов работы ДПТ.	
		Практическое занятие № 47. Исследование системы ТП-Д (ДПТ).	
	Практическое занятие № 48. Расчет механической характеристики ДПТ с параллельным		

	или с независимым возбуждением.	
	Практическое занятие № 49. Расчет пусковых и тормозных резисторов для ДПТ с параллельным возбуждением.	
<b>Тема 1.6. Электроприводы с двигателями переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД). Формула Клосса. Упрощенный расчет рабочего участка механической характеристики АД по формуле Клосса. Проблемы пуска АД. Пусковая диаграмма для АД с фазным ротором. Расчет пусковых резисторов в цепи ротора. Рекуперативное торможение АД. Торможение АД противовключением. Динамическое торможение АД. Реверс АД. Регулирование скорости АД изменением сопротивления в цепи ротора, напряжения на статоре, частоты питающего напряжения, числа пар полюсов. Импульсное регулирование координат ЭП. Разновидности и области применения однофазных АД. Особенности применения линейных АД.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>16</b>
	Практическое занятие № 50. Исследование АД с короткозамкнутым ротором и построение его механической характеристики.	<b>16</b>
	Практическое занятие № 51. Исследование тормозных режимов АД.	
	Практическое занятие № 52. Регулирование скорости АД изменением различных параметров.	
	Практическое занятие № 53. Расчет механической характеристики АД по формуле Клосса.	
Практическое занятие № 54. Расчет пусковых резисторов и построение пусковых и тормозных характеристик АД.		
<b>Тема 1.7. Электропривод с синхронным двигателем переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Статические характеристики и режимы работы СД. Пуск, регулирование скорости и торможение СД. СД как компенсатор реактивной мощности. Вентильно-индуктивный ЭП.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие № 55. Исследование синхронного двигателя.	<b>8</b>
	Практическое занятие № 56. Электропривод с вентильным двигателем	
<b>Тема 1.8. Энергетика электропривода</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Энергетические показатели ЭП. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД. Влияние нагрузки на потери, коэффициент полезного действия и мощности ЭП. Переходные процессы в ЭП. Переходные процессы при линейной и нелинейной совместной характеристике.	

	Факторы, определяющие систему электропривода. Выбор электродвигателя по условиям работы ЭП и по условиям нагрева и охлаждения. Режимы работы ЭП по условиям нагрева. Выбор двигателя и проверка его на перегрузочную способность.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие № 57. Расчет переходных процессов при нелинейной совместной характеристике.	<b>4</b>
<b>Тема 1.9. Системы электропривода</b>	<b>Содержание</b>	
	Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров. Принцип тиристорного управления ЭП. Типовые узлы и схемы управления разомкнутой системой ЭП. Достоинства замкнутой системы. Роль и виды обратных связей в системе ЭП. Главная обратная связь. Регулирование тока и момента. Микропроцессорные средства программного управления электроприводами. Комплексные и интегрированные ЭП. Тиристорные силовые преобразователи. Следящий электропривод.	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие № 58. Исследование системы ПЧ-СД.	<b>8</b>
	Практическое занятие № 59. Автоматический пуск и торможение АД.	
<b>МДК.01.02 Электроснабжение</b>		<b>84</b>
<b>Тема 1.1. Системы электроснабжения объектов</b>	<b>Содержание</b>	
	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 <i>TN-C</i> в аварийных режимах. Режимы нейтрали электрических сетей.	<b>16</b>
<b>Тема 1.2. Внутреннее электроснабжения объектов</b>	<b>Содержание</b>	
	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	<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>	<b>24</b>
	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	
	<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>
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.		
<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>8</b>
Практическое занятие № 14. Изучение способов естественной компенсации реактивной мощности		<b>8</b>
Практическое занятие № 15. Выбор мест размещения компенсирующих устройств		

	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>	<b>12</b>
	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>	<b>8</b>
	Практическое занятие № 18. Изучение влияния показателей качества электроэнергии на работу электроприемников	<b>8</b>
	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>	<b>10</b>
	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>	<b>6</b>
	Практическое занятие № 22. Определение полного тока короткого замыкания	<b>6</b>
	Практическое занятие № 23. Расчет токов короткого замыкания	
Практическое занятие № 24. Короткие замыкания в электроустановках		
<b>МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</b>		<b>200</b>
<b>Тема 1.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	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>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие № 1. Планирование ремонтов электрических машин	<b>8</b>
Практическое занятие № 2. Изучение конструктивных исполнений		

	электрооборудования	
	Практическое занятие № 3. Изучение климатических исполнений и категорий размещения оборудования	
	Практическое занятие № 4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	
<b>Тема 1.2. Электрические сети и их монтаж</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	Назначение и конструкция силовых кабелей.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие № 5. Изучение способов и порядка монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ.	<b>8</b>
	Практическое занятие № 6. Изучение конструкций кабельных муфт. Конструкция чугунной кабельной муфты.	
	Практическое занятие № 7. Составление технологических карт разделки кабеля и монтажа муфт.	
	Практическое занятие № 8. Составление технологических карт монтажа электропроводки.	
<b>Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</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>16</b>
	Практическое занятие № 9. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	<b>16</b>
	Практическое занятие № 10. Измерения сопротивления изоляции	
	Практическое занятие № 11. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов	
	Практическое занятие № 12. Изучение пусконаладочных работ после монтажа электрических машин и трансформаторов	
	Практическое занятие № 13. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	
	Практическое занятие № 14. Фазировка электродвигателя при монтаже	
	Практическое занятие № 15. Изучение способов монтажа заземляющих устройств	
Практическое занятие № 16. Расчет заземляющего устройства		
<b>Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>66</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	

<b>управления, защиты и контроля</b>	электрических машин и электроприводов. Периодичность осмотров	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>40</b>
	Практическое занятие № 17. Составление графиков технического обслуживания электропривода	<b>40</b>
	Практическое занятие № 18. Изучение методов контроля нагрева электрических машин	
	Практическое занятие № 19. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины	
	Практическое занятие № 20. Изучение аварийных режимов электрических машин	
	Практическое занятие № 21. Неисправности электрических машин и их проявления	
	Практическое занятие № 22. Выбор аппаратов защиты электрических машин.	
	Практическое занятие № 23. Изучение особенностей конструкции силовых масляных трансформаторов.	
	Практическое занятие № 24. Выбор силовых трансформаторов по мощности	
	Практическое занятие № 25. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов	
	Практическое занятие № 26. Изучение системы охлаждения силовых трансформаторов	
	Практическое занятие № 27. Изучение особенностей эксплуатации сухих и масляных трансформаторов.	
	Практическое занятие № 28. Условные обозначения силовых трансформаторов.	
	Практическое занятие № 29. Технические характеристики силовых трансформаторов.	
	Практическое занятие № 30. Методы испытания силовых трансформаторов.	
	Практическое занятие № 31. Изучение требования к трансформаторному маслу и методов контроля за его состоянием	
Практическое занятие № 32. Статическое испытание электропривода лифта.		
Практическое занятие № 33. Динамическое испытание электропривода лифта		
Практическое занятие № 34. Техническое освидетельствование электропривода лифта		
Практическое занятие № 35. Классификация помещений с электроустановками по взрыво- и пожаробезопасности		
Практическое занятие № 36. Классификация помещений по электробезопасности		
<b>Тема 1.5. Организация ремонта электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</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 № 37. Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин	<b>6</b>

	Практическое занятие № 38. Определение трудоемкости ремонта	
	Практическое занятие № 39. Определение численности ремонтного персонала	
<b>Тема 1.6. Ремонт электрических машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</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 № 40. Планирование ремонтов электрических машин	<b>22</b>
	Практическое занятие № 41. Предремонтные испытания асинхронного двигателя	
	Практическое занятие № 42. Разборка асинхронного двигателя	
	Практическое занятие № 43. Изучение технологии ремонта корпусов статора и подшипниковых щитов	
	Практическое занятие № 44. Изучение технологии изготовления и укладки обмоток электрических машин	
	Практическое занятие № 45. Сборка асинхронного двигателя	
	Практическое занятие № 46. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	
	Практическое занятие № 47. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	
	Практическое занятие № 48. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Испытательные напряжения для обмоток электродвигателей	
	Практическое занятие № 49. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	
	Практическое занятие № 50. Ремонт электрических машин	
<b>Тема 1.7. Ремонт трансформаторов и электрических аппаратов</b>	<b>Содержание</b>	
	Классификация ремонтов трансформаторов	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>20</b>
	Практическое занятие № 51. Составление структурно-технологической схемы ремонта трансформаторов	<b>20</b>
	Практическое занятие № 52. Изучение технологии ремонта активной части трансформатора без ее разборки	
	Практическое занятие № 53. Изучение технологии ремонта обмоток и магнитной системы трансформатора	
Практическое занятие № 54. Изучение Правил технической эксплуатации		

	электроустановок потребителей. Нормы испытаний трансформаторов	
	Практическое занятие № 55. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Порядок и объем проверки изоляции обмоток трансформаторов	
	Практическое занятие № 56. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Предельно допустимые показатели качества трансформаторного масла	
	Практическое занятие № 57. Ремонт трансформаторов	
	Практическое занятие № 58. Изучение технологии ремонта важнейших электрических аппаратов	
	Практическое занятие № 59. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний воздушных выключателей	
	Практическое занятие № 60. Ремонт электрических аппаратов	
<b>МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование</b>		<b>204</b>
<b>Тема 1.1. Элементы автоматики</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	Общие параметры элементов автоматики. Назначение и классификация датчиков. Конструкция и 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.	
	<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</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>

<b>автоматики</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>14</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>	<b>24</b>
	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	

	<p>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.</p> <p>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.</p>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>20</b>
	Практическое занятие № 21. Выбор материала электронагревателя печи сопротивления	<b>20</b>
	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	
<p><b>Тема 1.5.</b> <b>Электрооборудование общепромышленных машин</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>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</p> <p>Применение транспортных машин. Типы транспортных машин, их конструкция и принцип действия. Режимы работы. Выбор типа электропривода. Электрическое оборудование. Электрические схемы управления. Лифты. Мостовые краны.</p>	<b>70</b>

	<p>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</p>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>38</b>
	Практическое занятие № 30. Выбор электропривода вентилятора	<b>38</b>
	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>	<p><b>Содержание</b></p> <p>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.</p>	<b>38</b>

Электрооборудование агрегатных станков. Электрооборудование кузнечно-прессовых установок.	
<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>22</b>
Практическое занятие № 44. Изучение кинематической схемы металлорежущего станка.	<b>22</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>	<b>64</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>Учебная практика раздела 1</b>	<b>108</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. Монтаж 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>110</b>
<b>МДК.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования</b>		<b>100</b>
<b>Тема 1.1. Техническое</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>

<b>регулирование электрического и электромеханического оборудования</b>	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>	<b>26</b>
	Практическое занятие № 1. Изучение методов оценки качества продукции	<b>26</b>
	Практическое занятие № 2. Изучение качества технической документации	
	Практическое занятие № 3. Инженерно-технический подход обеспечение 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>	<b>20</b>
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 и сертифицированных испытаний		
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>34</b>	
	Практическое занятие № 14. Вычисление погрешностей при прямых методах измерений	<b>34</b>

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>Примерная 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>	<b>10</b>
<p>Производственная практика раздела (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</p> <p>Виды работ</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> </ol>	<b>396</b>

<p>5. Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования  Замена и подключение контрольно- измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров  Установка разъединителя  Установка звуковых сигнальных устройств  Установка светильников  Разделка и опрессовка наконечников кабелей низкого напряжения  Разборка контакторов  Сборка с заменых контактов контакторов  Сборка полюсов статора  Ремонт якоря  Восстановление межлистовой изоляции  Подключение электродвигателя переменного тока  Подключение электродвигателя постоянного тока  монтаж схемы освещения  монтаж вторичных цепей коммутации  монтаж светильников  монтаж звуковых сигнальных устройств  разборка электродвигателя  сборка электродвигателя постоянного тока  сборка электродвигателя переменного тока  монтаж схемы питания электродвигателя  монтаж разъединителей, и приводов к ним  монтаж кабельных муфт  монтаж шинных устройств  монтаж выключателей и приводов к ним</p>	
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b>  <b>Тематика курсовых проектов:</b>  <b>1. Рачет и выбор электропривода общепромышленных машин (по вариантам)</b></p>	<i>30</i>
<p><b>Всего</b></p>	<i>1534</i>

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

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по МДК;
- методическая документация;
- раздаточный материал;
- справочная литература.

Технические средства:

- телевизор,
- проектор,
- комплект учебно-методической документации,
- электронные плакаты,
- электронные учебники,
- комплект плакатов,
- интерактивная доска,
- компьютеры,
- оргтехника (принтер, сканер, МФУ),
- внешние накопители информации.

Лаборатории «Электрических машин», «Электрических аппаратов», «Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», «Электроснабжения», оснащенные:

***Лаборатория «Электрических машин»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Микропроцессорные системы управления электроприводов» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины и электропривод» исполнение стендовое компьютерное;
- виртуальный учебный стенд «Основы электропривода»;
- комплект планшетов светодинамических «Электрические машины»;
- комплект планшетов светодинамических «Электропривод»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Лаборатория «Электрических аппаратов»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Основы электромонтажа электрических аппаратов» исполнение стендовое компьютерное;
- модуль имитации работы современных электрических аппаратов;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Расчет освещенности различными методами» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика вентилятора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика компрессора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика насоса» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование подъемного крана» исполнение стендовое компьютерное;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

***Лаборатория «Электроснабжения»:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды системы электроснабжения и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

Мастерские электромонтажные, оснащенные

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.
- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий 2015 ОИЦ «Академия»

2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрехин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
4. Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем (СПО) 2014 ООО «Издательство КноРус»
5. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий 2015 ОИЦ «Академия»
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 2016 ОИЦ «Академия»
7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 2016 ОИЦ «Академия»
8. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций ОИЦ «Академия» 2016
9. Москаленко В.В. Справочник электромонтера 2014 ОИЦ «Академия»
10. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ 2016 ОИЦ «Академия»
11. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника 2013 ОИЦ «Академия»
12. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования., Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрехин Н.И.М.: Издательский центр «Академия», 2014
13. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. СПб.: Издательство ДЕАН, 2014
14. В.П. Шеховцов «Электрическое и электромеханическое оборудование» М: ИНФРА-М, 2014
15. А.А. Гончаров, В.Д. Копылов «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» Москва, Академия, 2014
16. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 173 с.
17. Е.М. Соколова «Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника» М: Академия, 2015
18. М.М. Кацман «Электрические машины», М: Академия, 2014 г.
19. Сибикин Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. учебное пособие Серия профессиональное образование / Сибикин Ю., Сибикин М., Яшков В. - 3-е изд., доп. и перераб. – М. : Форум, 2015. – 368 с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
2. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)
3. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

4. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
5. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
6. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
7. Титов А.И. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2016 Академия-Медиа
8. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа
9. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://fazaa.ru>
10. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>
11. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
13. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://www.iso.org)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. «Испытание, эксплуатация, ремонт электрических машин»; Н.Ф. Котеленец, Н.А. Акимова, М.В. Антонов; Высшее проф. образование 2013 г.
2. «Обмотки электрических машин и трансформаторов»; В.И. Сечин, О.В. Моисеев; Энергетика 2014 г.
3. «Электроаппараты»; О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Е.Н. Смолин; Академия 2013 г.
4. «Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу»; М.М. Кацман; Академия 2013 г.
5. «Сборник задач по электрическим машинам»; М.М. Кацман; Академия 2014 г.
6. «Электрические аппараты»; В.А. Казаков; РадиоСофт 2014 г.
7. «Электрический привод»; Кацман М.М.; Академия 2014 г.
8. «Электрический привод»; Москаленко В.В.; Мастерство 2012 г.
9. «Электропривод, электрооборудование и основы управления»; Цейтлин Л.С.; Высшая школа 2013 г.
10. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятия и установок. Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Антонов М.В. М.: Высшая школа, 1986
11. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Минск. Высшая школа, 2001
12. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей ОИЦ «Академия» 2015

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;</li> <li>- обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- правильное обоснование выбора технологического оборудования.</li> </ul>	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>
<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</li> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического</li> </ul>	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>

	<p>оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики и электрического и электромеханического оборудования</li> <li>- точное определение неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- выполнение метрологической поверки изделий.</li> </ul>	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>
<p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков, заполнения отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли.</li> <li>- демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности;</li> <li>- демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- демонстрация знаний правил</li> </ul>	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>

	сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</p> <p>способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;</p> <p>способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;</p> <p>знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>способность определять необходимые источники информации;</p> <p>умение правильно планировать процесс поиска;</p> <p>умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</p> <p>умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>верное выполнение оформления результатов поиска информации;</p> <p>знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>способность использования приемов поиска и структурирования информации.</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</p> <p>умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>способность организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</p> <p>знание требований к управлению персоналом;</p> <p>умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</p> <p>знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;</p> <p>умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>знание особенности социального и культурного контекста;</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p>	<p>– знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>– значимость профессиональной</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

общечеловеческих ценностей.	деятельности по профессии;	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>умение соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>– знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрация знаний основ здорового образа жизни;</p> <p>знание средств профилактики перенапряжения.</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>умение использовать современное программное обеспечение;</p> <p>знание современных средств и устройств информатизации;</p> <p>– способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>– способность работать с нормативно-правовой документацией;</p> <p>– демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	иностраннных языках.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний финансовых инструментов;</li> <li>– умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов;</li> <li>– способность создавать бизнес-план коммерческой идеи;</li> <li>– умение презентовать бизнес-идею.</li> </ul>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»



Утверждаю:  
Заместитель директора  
Е.К. Дружинина

«01» 01 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

Специальность СПО: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения: очная, заочная

Рекомендовано методическим советом  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»  
Заключение методического совета,  
Протокол № 3 от «30» 01.2024 г.  
Председатель методсовета  
\_\_\_\_\_/Дружинина Е.К./

Бодайбо, 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 № 797 (зарегистрировано в Минюсте России 22 ноября 2023 г. № 76057) укрупненная группа специальностей 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика».

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

**Разработчик:**

Рапацевич Э.А. преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ 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>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.
уметь	<p>организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;</p> <p>оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; эффективно использовать материалы и оборудование; пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов; производить расчет электронагревательного электрооборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов.</p>
знать	<p>классификацию, конструкции технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;</p> <p>порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;</p> <p> типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;</p> <p>методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;</p> <p>прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.</p>

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 158 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 158 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 10 часа;

учебной практики – 36 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники
ПК 2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
ПК 3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

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 обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.3	Раздел 1. Обслуживание бытовых машин и приборов	158	110	60	-	10	-	36	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	-						-	-
	<b>Всего:</b>	<b>158</b>	<b>110</b>	<b>60</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

№ урока	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Тип урока	Объем часов	Уровень освоения
	1	2		3	4
	<b>Раздел 1. Обслуживание бытовых машин и приборов</b>			<b>158</b>	
	<b>МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов</b>			<b>110</b>	
	Тема 1.1. Бытовые приборы для кухни	<b>Содержание</b>			
1-2		1 Универсальные коллекторные двигатели: классификация, конструктивное исполнение и применение.	Урок сообщения и усвоения новых знаний	7	3
3-4		2 Схемы регулирования универсальных коллекторных двигателей: схемы ступенчатого регулирования частоты вращения коллекторного двигателя, однополупериодная схема регулирования частоты вращения универсального коллекторного двигателя	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
5-6		3 Методы определения неисправностей электродвигателей: измерение сопротивления изоляции обмоток, испытание электрической прочности изоляции	Урок сообщения и усвоения новых знаний		

			обмоток, измерение сопротивление обмоток и определение величины тока и потерь холостого хода.			
7-8	4	Оборудование и приспособления для ремонта электродвигателей: станки для удаления обмоток статора и якоря, станки для намотки обмоток статора и якоря. Специальный инструмент для ремонта электродвигателей.	Урок сообщения и усвоения новых знаний			
9-10	5	Технологический процесс ремонта электродвигателей: предремонтные испытания, разборка, подготовка изоляционных деталей. Намотка катушек, укладка обмоток, сушка и пропитка обмоток, сборка, маркировка выводов однофазных электродвигателей и после ремонтные испытания.	Урок сообщения и усвоения новых знаний			
11-12	6	Электропривод миксеров и взбивалок: конструкция электропривода миксера-взбивалки, технические характеристики приводов электровзбивалок, правила безопасной эксплуатации. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний			
13-14	7	Электропривод кофемолок и мясорубок: механические характеристики электродвигателей кофемолок и характеристики момента нагрузки, виды и конструктивные особенности мясорубок, электропривод универсальных кухонных машин, правила безопасной эксплуатации	Урок сообщения и усвоения новых знаний			
15-16	8	Электропривод универсальных кухонных машин: механическая характеристика электродвигателя и момента нагрузки, выполняемые функции, правила безопасной эксплуатации. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний			
17-18	9	Водонагревательные приборы: электрочайники и самовары, термочайники и водонагреватели. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний			

19-20		10	Приборы для приготовления пищи: Электроплиты и СВЧ – печи: назначение, конструкция и особенности СВЧ – печей, правила безопасной эксплуатации. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
21-22		11	Инфракрасные и индукционные печи: назначение, принцип работы и их конструкция, правила безопасной эксплуатации.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
23-24		12	Мультиварки и пароварки: назначение, принцип работы и их конструкция, правила безопасной эксплуатации. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
		<b>Практические занятия</b>			10	
25-26		1	Составление сводной таблицы видов бытовых приборов для кухни	Урок формирования умений	10	2
27-28		2	Составление технологической карты ремонта бытовых приборов для кухни.	Урок формирования умений		3
29-30		3	Определение неисправностей в работе бытовых приборов для кухни	Урок формирования умений		3
31-32		4	Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта приборов для кухни	Урок формирования умений		3
33-34		5	Заполнение технологической карты ремонта миксера	Урок формирования умений		2,3
	Тема 1.2. Электрические машины для уборки и ремонта помещений	<b>Содержание</b>			7	
35-36		1	Пылесосы и полотеры: эффективность применения, конструктивные особенности, технические характеристики.		7	3
37-38		2	Воздуховсасывающего агрегат пылесоса – назначение, типы и конструкция. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		

			знаний		
39-40	3	Системы охлаждения двигателей – назначение, типы, характеристика и конструкция. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
41-42	4	Фильтры– назначение, типы и конструкция. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
43-44	5	Конструкция прямоточного пылесоса.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
45-46	6	Конструкция пылесоса вихревого типа.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
47-48	7	Электрополотеры – назначение, типы и конструкция. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
49-50	8	Электрические схемы питания пылесосов и полотёров – без регулирования и с регулированием скорости вращения электродвигателя.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
51-52	9	Послеремонтный осмотр и испытания пылесосов	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
53-54	10	Правила безопасной эксплуатации электрических машин для уборки и ремонта помещений.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
	<b>Практические занятия</b>			10	
55-56	1	Составление сводной таблицы видов электрических машин для уборки и ремонта помещений	Урок формирования умений	10	3

57-58		2	Определение неисправностей в работе машин для уборки и ремонта помещений	Урок формирования умений		3
59-60		3	Применение технической документации по эксплуатации машин для уборки и ремонта помещений	Урок формирования умений		3
61-62		4	Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта машин для уборки и ремонта помещений	Урок формирования умений		3
63-64		5	Заполнение технологической карты ремонта пылесоса	Урок формирования умений		2,3
	<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>			<b>7</b>	
65-66	Электрооборудование бытовых стиральных машин	1	Стиральные машины: типы стиральных машин - технические характеристики и технологический процесс стирки.	Урок сообщения и усвоения новых знаний	7	3
67-68		2	Технологический процесс стирки: загрязнение и стирка текстильных материалов, моющих раствор.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
69-70		3	Электрическая схема включения и устройство машин барабанного типа	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
71-72		4	Гидромеханический процесс в активаторных стиральных машинах.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
73-74		5	Гидромеханический процесс в барабанных стиральных машинах.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
75-76		6	Стиральные машины активаторного типа - ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		

77-78		7	Стиральные машинные барабанного типа - ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
79-80		8	Стиральные машины «мини» - ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
81-82		9	Автоматические стиральные машины - схема алгоритма и технологического процесса основной стирки	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
83-84		10	Послеремонтный осмотр и испытания бытовых стиральных машин.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
85-86		11	Правила безопасной эксплуатации стиральных машин.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
		<b>Практические занятия</b>			10	
87-88		1	Определение неисправностей в работе стиральных машин	Урок формирования умений	10	3
89-90		2	Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта стиральных машин	Урок формирования умений		3
91-92		3	Применение технической документации по эксплуатации бытовых стиральных машин	Урок формирования умений		3
93-94		4	Заполнение технологической карты ремонта стиральной машины	Урок формирования умений		3
	Тема 1.4. Бытовые холодильники	<b>Содержание</b>			6	
95-96		1	Холодильники: классификация холодильников и их краткая техническая характеристика. Расход	Урок сообщения и усвоения новых		3

		электроэнергии бытовыми холодильниками. Хладагенты	знаний		
97-98	2	Приборы автоматики: комбинированные пускозащитные реле, реле температуры, терморегуляторы, манометрические датчики – назначение и принцип их работы. Схема включения электродвигателя с пусковым конденсатором. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
99-100	3	Устройство и принцип действия компрессорного холодильника - термодинамический цикл и хладагент.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
101-102	4	Компрессор, испаритель – назначение, устройство. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
103-104	5	Конденсатор, дросселирующее устройство фильтр – осушитель.- назначение, устройство. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
105-106	6	Устройство и принцип действия абсорбционного - диффузного холодильника. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
107-108	7	Устройство и принцип действия абсорбционного - холодильника. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
109-110	8	Ремонт абсорбционных холодильников.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
111-112	9	Устройство и принцип действия термоэлектрического холодильника. Основы теории термоэлектрических устройств.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
113-114	10	Технология изготовления термоэлектрических	Урок		

			материалов и батарей. ТО и ремонт.	сообщения и усвоения новых знаний		
115-116		11	Конструкция термоэлектрических холодильников. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
117-118		12	Послеремонтный осмотр и испытания бытовых холодильников.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
119-120		13	Правила безопасной эксплуатации бытовых холодильников.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
		<b>Практические занятия</b>			10	
121-122		1	Определение неисправностей в работе холодильников	Урок формирования умений		3
123-124		2	Применение технической документации по эксплуатации холодильников	Урок формирования умений		3
125-126		3	Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта холодильников	Урок формирования умений		3
127-128		4	Заполнение технологической карты ремонта холодильника	Урок формирования умений		2,3
	Тема 1.5. Электроприборы личного пользования	<b>Содержание</b>			7	
129-130		1	Электрические бритвы – назначение, классификация и конструктивное исполнение.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		3
131-132		2	Электрические бритвы с электромагнитным вибратором – устройство и принцип работы и технические характеристики.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		

133-134	3	Электрические бритвы с привода узла зубчатых колес – устройство, принцип работы и техническая характеристика.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
135-136	4	Электрические бытовых вентиляторов – назначение, принцип работы, техническая характеристика и конструктивное исполнение.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
137-138	5	Настольные и настольно-настенные вентиляторы – устройство и их ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
139-140	6	Оконные и потолочные вентиляторы – устройство, технические характеристики и их ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
141-142	7	Электрические фены – назначение, конструктивные особенности, техническая характеристика и их ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
143-144	8	Электрические массажные приборы - назначение, конструктивное исполнение, техническая характеристика.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
145-146	9	Электрические массажные приборы – ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
147-148	10	Послеремонтный осмотр и испытания электроприборы личного пользования.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
149-150	11	Правила безопасной эксплуатации электроприборы личного пользования.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
	<b>Практические занятия</b>			10	

151-152		1	Составление сводной таблицы видов электроприборов личного пользования	Урок формирования умений		2
153-154		2	Определение неисправностей в работе приборов личного пользования	Урок формирования умений		
155-156		3	Применение технической документации по эксплуатации приборов личного пользования	Урок формирования умений		3
157-158		4	Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта приборов личного пользования	Урок формирования умений		3
159-160		5	Заполнение технологической карты ремонта приборов личного пользования	Урок формирования умений		2,3
	<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание</b>			<b>6</b>	
161-162	Электрифицированные инструменты и швейные машины	1	Электрифицированный инструмент: Виды электрифицированного инструмента, устройство, особенности эксплуатации, технические характеристики.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		3
163-164		2	Электрические пилы - назначение, устройство и принцип действия, классификация и конструктивное исполнение. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
165-166		3	Электрические дрели - назначение, устройство и принцип действия, классификация и конструктивное исполнение. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
167-168		4	Электрические лобзики - назначение, устройство и принцип действия, классификация и конструктивное исполнение. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
169-170		5	Электрические шуруповёрты - назначение, устройство и принцип действия, классификация и конструктивное исполнение. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		

171-172	6	Электрические рубанки - назначение, устройство и принцип действия, классификация и конструктивное исполнение. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
173-174	7	Электрические гравёры - назначение, устройство и принцип действия, классификация и конструктивное исполнение. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
175-176	8	Швейные машины - назначение, устройство и принцип действия, классификация и конструктивное исполнение.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
177-178	9	Кинематическая схема швейной машины «Чайка – 111». ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
179-180	10	Кинематическая схема механизма горизонтального смещения иглы. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
181-182	11	Электрический привод швейных машин. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
183-184	12	Послеремонтный осмотр и испытания швейных машин. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
185-186	13	Правила безопасной эксплуатации швейных машин. ТО и ремонт.	Урок сообщения и усвоения новых знаний		
	<b>Практические занятия</b>			10	
187-188	1	Определение неисправностей в работе электрифицированного инструмента и электрического привода швейной машины	Урок формирования умений		3

189-190		2	Применение технической документации по эксплуатации электрифицированного инструмента	Урок формирования умений		3
191-192		3	Выбор и применение материалов и оборудования для ремонта электрифицированного инструмента и электрического привода швейной машины	Урок формирования умений		3
193-194		4	Заполнение технологической карты ремонта электрического привода швейной машины	Урок формирования умений		3
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>				<b>10</b>		
<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технические характеристики электрических миксеров и взбивалок</li> <li>2. Технические характеристики кофемолок, мясорубок</li> <li>3. Технические характеристики пылесосов</li> <li>4. Технические характеристики бытовых стиральных машин</li> <li>5. Технические характеристики холодильников</li> <li>6. Технические характеристики электроприборов личного пользования</li> <li>7. Технические характеристики швейных машин</li> <li>8. Виды электрифицированного инструмента</li> <li>9. Методика проведения испытаний асинхронных двигателей бытовых машин.</li> <li>10. Технология ремонта асинхронных двигателей бытовых машин</li> <li>11. Методика проведения испытаний электромагнитных реле в схемах бытовых машин</li> <li>12. Методика проведения испытаний тепловых реле в схемах бытовых машин</li> <li>13. Принцип работы и устройство коллекторных машин постоянного тока</li> <li>14. Обмотки якоря коллекторных машин постоянного тока</li> </ol>						

	<p>15. Коммутация в машинах постоянного тока  16. Коллекторные генераторы  17. Коллекторные двигатели  18. Машины постоянного тока специального назначения  19. Принцип действия и устройство бесколлекторных машин  20. Основные типы обмоток статора и принципы их выполнения  21. Режимы работы и устройство асинхронной машины  22. Схема замещения и векторная диаграмма асинхронного двигателя  23. Электромеханические характеристики асинхронного двигателя  24. Круговая диаграмма асинхронного двигателя  25. Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей  26. Однофазные и конденсаторные асинхронные двигатели  27. Асинхронные машины специального назначения  28. Характеристики и векторные диаграммы синхронных генераторов  29. Режимы работы синхронных генераторов, включенных в систему</p>		
	<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ремонт и техническое обслуживание электрофенов, настольных вентиляторов, кофеварок, тостеров;</li> <li>– Ремонт и техническое обслуживание электрочайников, блендеров, миксеров, паровых утюгов;</li> <li>– Ремонт и техническое обслуживание стиральных, посудомоечных машин, пылесосов;</li> <li>– Ремонт и техническое обслуживание электроплит, микроволновых печей, комнатных обогревателей;</li> <li>– Ремонт и техническое обслуживание электродрели, электролобзика, электрорубанка;</li> <li>– Ремонт и техническое обслуживание электропилы и отрезной машинки.</li> </ul>	<b>36</b>	
	<b>Всего</b>	<b>158</b>	

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии и оборудования производства электротехнических изделий; лаборатории электрического и электромеханического оборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии и оборудования производства электротехнических изделий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории электрического и электромеханического оборудования:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- стенды для выполнения практических работ;
- бытовые машины и приборы.

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

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

Основные источники:

1. Архипов Е.П. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха. – М.: Академия, 2015
2. Дунаев С.Д. Электроника, микроэлектроника и автоматика. – М.: Академия, 2016
3. Сапожников В.В. Эксплуатационные основы автоматике и телемеханики.– М.: Академия, 2016
4. Соколова, Е. М., Электрическое и электромеханическое оборудование. Общепромышленные механизмы и бытовая техника [Текст]: учебное

пособие для СПО / Е. М. Соколова. – М.: Издательство: Академия, 2016.

5. 2. Партала, О. Н., Поиск неисправностей и ремонт бытовых электроприборов [Текст]: серия: Домашний мастер / Партала О. Н. – М.: Издательство: Наука и техника, 2016.

Дополнительные источники:

1. Карминский В.Д. Техническая термодинамика и теплопередача. – М.: Академия, 2005.
2. Сапожников В.В. Основы технической диагностики.– М.: Академия, 2005.
3. Серебряков А.С. Электротехническое материаловедение. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы.– М.: Академия, 2008.
4. Фигурнов Е.П. Релейная защита.– М.: Академия, 2008
5. Фигурнов Е.П. Релейная защита. Часть 1. Основы релейной защиты. – М.: Академия, 2009
6. Петросов, С.П., Диагностика и сервис бытовых машин и приборов [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / С.П. Петросов, С.Н. Алехин, А.В. Кожемяченко. - М.:, Издательство: Академия, 20013.
7. Партала, О. Н., Справочник по ремонту бытовых электроприборов [Текст]: серия: Справочник / Партала О. Н. – М.: Издательство: Наука и техника, 2010. – 400 с. (+ CD-ROM)
8. Шариков, Л. П., Охрана труда в малом бизнесе. Ремонт бытовой техники и квартир [Текст]: учебное пособие / Л. П. Шариков. – М.: Издательство: Альфа-Пресс, 2015

Интернет-ресурсы:

1. Электрические и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://books.tr200.ru/v.php?id=74515>, свободный.
2. Электрическое и электромеханическое оборудование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrohoby.ru/electrooborudovanie/shevtsov.html>, свободный.
3. Электрическое и электромеханическое оборудование: Учебник для учреждений среднего профессионального образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.booksgid.com/technology/29397-jelektricheskoe-i.html>, свободный. – Загл. с экрана.
4. [www.ozon.ru](http://www.ozon.ru). Сайт технической литературы.

5. [www.colibri.ru](http://www.colibri.ru). Сайт технической литературы.
6. [www.diafilmov.ru](http://www.diafilmov.ru). Диафильмы профессиональной тематики, 2400dpi (можно демонстрировать на компьютере).
7. <http://freesoftmebel.ru/forum/showthread.php?p=13118>. Учебные пособия
8. У электрика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yelectrica.ru>.
9. Школа для электрика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electricalschool.info>

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

Основой для овладения модулем являются знания, полученные в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Материаловедение», «Инженерная графика», «Охрана труда» и профессионального модуля «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Параллельно изучаются модули «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», «Организация и выполнение комплексной механизации и оборудования горных работ при разработке рассыпных и рудных месторождений полезных ископаемых».

Учебная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Учебная практика проводится концентрированно при взаимодействии преподавателей, ведущих производственную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарному курсу модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность

оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися программы модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, осуществляющих руководство практикой. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	- правильность определения неисправностей в работе бытовой техники	-экспертная оценка результатов выполнения практических работ
	- правильность выполнения ремонта бытовой техники	- наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчета по практике
	- обоснованность выбора	-экспертная оценка

	технологического оборудования для ремонта и эксплуатации бытовой техники, определение оптимальных вариантов его использования	отчетов по практике
	- правильность выполнения наладки, регулировки и проверки бытовой техники	- наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчета по практике
Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	- правильность проведения диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;	- наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчета по практике
Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	- правильное определение причин выхода из строя электробытовой техники;	- экспертная оценка результатов выполнения практических работ
	- точность определения срока службы электробытовой техники;	- экспертная оценка результатов выполнения практических работ
	- точность определения дефектов электробытовой техники	- наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчета по практике

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.

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;	- экспертная оценка на практических занятиях, в процессе производственной практики; - опрос;

	-активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;	-экспертное наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, в процессе производственной практики;
	-наличие положительных отзывов по итогам учебной и производственной практики;	- экспертная оценка производственной практики;
	-участие в профориентационной деятельности;	- наблюдение с фиксацией фактов;
	- участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях;	- наблюдение с фиксацией фактов;
	- эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ;	- экспертная оценка результатов выполнения самостоятельных работ;
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели;	-экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной практики;
	– формулирование конкретных целей и на их основе планирование своей деятельности;	-экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной практики;
	– обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;	-экспертная оценка решения ситуационных производственных задач;
	– правильная последовательность выполняемых действий (во время практических и лабораторных занятий);	-экспертное наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях,

	– личностная оценка эффективности и качества собственной деятельности в определенной рабочей ситуации;	-экспертная оценка решения ситуационных производственных задач;
	– самооценка качества выполнения поставленных задач;	-анкетирование
	– соблюдение техники безопасности.	- наблюдение с фиксацией фактов;
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– самоанализ и коррекция собственной деятельности в определенной рабочей ситуации;	-экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений в процессе производственной практики;
	– полнота представлений (ответственность) за результат выполненной работы;	- наблюдение с фиксацией фактов;
	– адекватность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленными целями; самостоятельность текущего контроля и корректировка в соответствии с компетенциями выполняемой работы.	-экспертная оценка решения ситуационных производственных задач;
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– оперативный поиск необходимой информации;	-наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности поиска информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.

	– отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– обладание навыками работы с различными видами информации;	-наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.
	– результативное использование технологии ИКТ и их применение в соответствии с конкретным характером профессиональной деятельности;	-наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.
	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов.	-наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики;
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения работы;	-наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.

	<p>-аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм;</p>	<p>-наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.</p>
	<p>-полнота представлений и реализация их на практике, о том, что успешность выполненной профессиональной задачи зависит от согласованности действий всех участников команды или коллектива;</p>	<p>- наблюдение с фиксацией фактов;</p>
	<p>-успешность взаимодействия со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практики и наставниками с производства.</p>	<p>- наблюдение с фиксацией фактов; -наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.</p>



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 № 797 (зарегистрировано в Минюсте России 22 ноября 2023 г. № 76057) укрупненная группа специальностей 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика».

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчики:

Преподаватель специальных дисциплин

Придворова А.А – преподаватель специальных дисциплин

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	13
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Организация деятельности производственного подразделения» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

## 1.2. Цели и задачи профессионального 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:**

- планирования и организации работы структурного подразделения;
- участия в анализе работы структурного подразделения;

**уметь:**

- составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;
- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования;

**знать:**

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы делового общения в коллективе;
- психологические аспекты профессиональной деятельности;
- аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности

## 1.3. Рекомендуемое количество часов/зачетных единиц на освоение программы профессионального модуля:

всего – часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – **332** часа/зачетных единиц, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **164** часов;  
самостоятельной работы обучающегося – **12** часов;  
производственной практики – **144** часа/зачетных единиц.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности **ПК.03 Организация деятельности производственного подразделения**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.
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

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

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 обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			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			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1	Раздел 1. Планирование работы производственного подразделения.	48	44	44		4		*	48	
ПК 3.2	Раздел 2. Организация работы коллектива структурного подразделения.	58	54	54		4			48	
ПК 3.3	Раздел 3. Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей.	70	51	36	15	19	15		48	
	Производственная практика (по профилю)	* 144								* 144

\* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

	специальности), часов								
	<b>Всего:</b>	<b>320</b>	<b>149</b>	<b>134</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>15*</b>	<b>*</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание обучения профессионального модуля (ПМ. 03)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.03.01</b> <b>Планирование и организация работы структурного подразделения</b>		<b>149</b>	
<b>Тема: Предприятия горнодобывающей промышленности</b>	<b>Содержание</b> 1. Введение. Технико-экономические особенности горной промышленности. Предприятие-основное звено управления производством. Характеристика горных предприятий. Виды деятельности и состав подразделений горных предприятий. Структура горных предприятий.	<b>2</b>	1,2
<b>Тема : Основные принципы планирования деятельности горного предприятия.</b>	<b>Содержание</b> 1. Планирование деятельности подразделения. Составные элементы и методы планирования организации. Этапы планирования. Основные принципы планирования. Стратегическое планирование: цели, задачи, направления. Текущее (годовое) планирование: сущность, роль и содержание. Системы оперативно-производственного планирования. Оперативно-календарное планирование. Контроль и анализ выполнения плановых заданий. 3. Система норм и нормативов в планировании. Порядок разработки месячных планов подготовительных работ на горном предприятии. Планирование работы вспомогательных участков и цехов.	<b>8</b> 8	1,2
<b>Тема :</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	1,2

<b>Производственная программа горного предприятия</b>	1.	Планирование производства и реализации продукции. План развития горных работ. Планирование горнотехнических показателей.. Планирование цены на продукцию горных предприятий.	2	
	2.	Исследование рынка и планирование сбыта. Планирование конкурентноспособности продукции. Планирование материально-технического обеспечения. Значение и содержание плана материально-технического обеспечения. Планирование потребности в материально-технических ресурсах. Планирование закупки материальных ресурсов.	2	1,2
	3.	Планирование персонала и производительности труда. Планирование численности рабочих и инженерно-технических работников. Планирование численности рабочих и производительности по технико-экономическим факторам.		2,3
	4.	Планирование фонда заработной платы	4	2,3
	5.	Планирование издержек и себестоимости продукции. Содержание плана. Методы планирования себестоимости. Планирование постоянных и переменных затрат в себестоимости добычи.		2,3
	6.	Планирование прибыли и рентабельности.		2,3
<b>Тема: Организация и управление производством на горном предприятии</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Формы организации производства: концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование, их сущность и виды. Типы и методы организации производства: единичное, серийное и массовое производство.	8	2,3
	2.	Производственный процесс и основные принципы его организации. Структура производственного процесса. Особенности функционирования и организации производственного процесса.		2,3
<b>Тема: Организация производства работ на горном предприятии</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Организация комплексов работ на горном предприятии. Календарный режим работы горного предприятия. Построение календарных графиков выходов рабочих на работу. Взаимосвязка и организация процессов на горном предприятии на основе графиков работ.	8	2,3
	2.	Организационная структура энергомеханического хозяйства. Организация энергетического хозяйства. Организация работы по экономии электроэнергии. Организация ремонтного хозяйства.		2,3
<b>Тема: Организация</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	

<b>труда и заработной платы на горном предприятии</b>	<b>1</b>	Организация труда на горном предприятии. Основные формы рациональной организации труда. Бригадная форма организации труда. Организация труда на рабочем месте. Экономическая эффективность мероприятий по совершенствованию организации труда.	12	2,3		
	<b>2</b>	Сущность и задачи технического нормирования на горном предприятии. Виды норм и их классификация. Классификация затрат рабочего времени. Методы изучения затрат рабочего времени. Расчет норм выработки.			2,3	
	<b>3</b>	Особенности нормирования труда специалистов и служащих. Порядок проверки, замены и пересмотра норм труда.				2,3
	<b>4</b>	Организация заработной платы на горном предприятии. Тарифная система оплаты труда. Формы и системы оплаты труда. Начисление и распределение заработной платы при бригадной форме организации труда. Виды доплат и понятие о дополнительной заработной плате.				
<b>Тема: Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия.</b>		<b>8</b>				
<b>1</b>	Основные сведения об экономическом анализе, этапы проведения анализа, способы сбора данных для анализа. Основные методы и приемы анализа производственно-хозяйственной деятельности. Виды анализа.	8	2,3			
<b>Практические занятия</b>		<b>80</b>	3			
<b>1.</b>	Расчет показателей использования основных средств	80				
<b>2.</b>	Расчет показателей использования оборотных фондов и фондов обращения					
<b>3.</b>	Расчет показателей производительности труда.					
<b>4.</b>	Планирование численности рабочих, ИТР и служащих на предприятии					
<b>5.</b>	Планирование фонда заработной платы					
<b>6.</b>	Составление сметы плановых ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию оборудования.					
<b>7.</b>	Нормирование потребности предприятия в отдельных видах материально-технических средств.					
<b>8.</b>	Расчет потребности в энергоснабжении горного предприятия.					
<b>9.</b>	Решение задач по расчету норм выработки.					
<b>10</b>	Оценка экономической эффективности деятельности подразделения					
<b>11</b>	Расчет технико-экономических показателей деятельности подразделения					

	12	Расчет зарплаты при разновидностях сдельной и повременной оплаты труда		
	13	Бригадная форма организации труда и методы распределения бригадного заработка между членами бригады структурного подразделения		
	14	Расчет эффективности мероприятий по совершенствовании условий труда		
	15	Анализ фонда заработной платы на предприятии		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рефераты на темы, предложенные преподавателем</li> <li>2. Работа с учебниками и учебными пособиями.</li> <li>3. Чтение конспектов занятий.</li> <li>4. Работа с периодическими изданиями.</li> <li>5. Работа с методическими пособиями, составленными преподавателем.</li> <li>6. Поиск информации по сети Интернет при подготовке к занятиям.</li> <li>7. Решение задач и выполнение упражнений.</li> <li>8. Повторение учебного материала.</li> </ol>			<b>12</b>	
<p><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет основных технико-экономических показателей содержания вспомогательного производства по эксплуатации электроэнергии на участке предприятия.</li> <li>2. Организация труда и производства и планирование затрат на электроэнергию при организации электроснабжения предприятия.</li> <li>3. Организация труда и производства и планирование себестоимости 1 Квт часа электроэнергии предприятия</li> </ol>				
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>			<b>30</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</b>			<b>144</b>	
<b>Всего</b>			<b>320</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета: экономики, основы экономики, управления персоналом.

**Оборудование** учебного кабинета экономики, основы экономики, управления персоналом:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- раздаточные материалы;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебных наглядных пособий по предмету МДК 03.01
- нормативно –правовые документы.

### Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя;
- мультимедийное оборудование (интерактивная доска, проектор, ноутбук).

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности. 3-е издание. Изд.Кнорус, 2014
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности. Учебник.Изд.Инфра.М.2013
3. Чечевицина Л.Н., Чечевицин К.В.Анализ финансово- хозяйственной деятельности. 6-е издание. Феникс.2013
4. Кибанов А.Я. Управление персоналом. Учебное пособие. Изд. Кнорус.М.2013
5. Чуев И.Н., Чуева Л.Н., Экономика предприятия: Учебник. 4-е изд. перераб. и допол. М.2007
6. Фокина О.М., Соломка А.В. Экономика организации (предприятия) Учебное пособие. изд.КноРус.2010.
7. Казначеевская Г.Б. Менеджмент: Учебник. 15-е изд. 2013
8. Васильева Н.А., Матеуш Т.А., Миронов М.Г. Экономика предприятия. Конспект лекций. Москва «Юрайт». 2011
9. Горфинкель В.Я., Чернышева Б.Н. «Экономика предприятия», Москва изд. «Юнити» 2008г.
10. Н.И Новицкий. Организация, планирование и управление производством. Практикум.изд. Кнорус. М. 2014

Дополнительные источники:

1. Зайцев М.Л. Экономика промышленного предприятия - М., Инфра-М,2008г.
2. Сафонов Н.А. Экономика предприятия.- М: Юрист,2002г.
3. О.М.Фокина, А.В. Соломка «Практикум по экономике организации( предприятия)» Москва, изд. Финансы и статистика» 2008.
4. Базаров Т.Ю.Управление персоналом –М.,ИЦ Академия, 2007г.
5. Колосницина М.Г., Ракута Н.В., Хоркина Н.А. Экономика труда. Практикум. Учебное пособие. Издательский дом Государственного университета высшей школы экономики. Москва. 2009
6. Беликов С.В. Налоги и налогообложение. Практикум. Учебное пособие. 2-е изд. перераб. и доп. Ростов н/Д: Феникс, 2007

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.consultant.ru/> -система «Консультант Плюс».

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

Освоению программы профессионального модуля «Организация деятельности персонала производственного подразделения» предшествует освоение учебных дисциплин: «Основы экономики», «Геология», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Технология и безопасность буровзрывных работ на горнодобывающем предприятии», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Горное дело», «Планирование горных работ» и другие. В образовательном процессе предусматривается реализация компетентностного подхода, т.е. используются активные формы проведения занятий: занятия с применением электронных образовательных ресурсов, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, учебное сотрудничество, анализ производственных ситуаций, различные тренинги, дискуссии, коллективный способ обучения, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Курсовая работа (проект) выполняется на конкретном материале горного предприятия на котором, студент проходит производственную практику. При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций - индивидуальные, письменные и устные.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа осуществляется в форме работы с информационными источниками, подготовки творческих и аналитических отчетов и представления результатов деятельности в виде письменных работ. Самостоятельная работа сопровождается индивидуальными и групповыми консультациями.

Для обучающихся имеется возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам Интернета.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (МДК): «Планирование и организация работы структурного подразделения»:

Инженерно-педагогические кадры: дипломированные специалисты имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля «Планирование и организация работы структурного подразделения», опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Повышение квалификации инженерно – педагогических работников не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Участвовать в планировании работы персонала производственного	Умение планировать и организовывать работу структурного подразделения;	-экспертная оценка результатов выполнения курсового проекта (работы) -комплексный экзамен

подразделения.	умение работать с нормативной и рабочей документацией,	-экспертная оценка результатов выполнения лабораторных работ;
Организовывать работу коллектива исполнителей	Умение составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест	-экспертная оценка результатов выполнения практических работ; -экспертная оценка результатов выполнения курсового проекта (работы) -комплексный экзамен
	Умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов	-экспертная оценка результатов выполнения практических работ; -экспертная оценка результатов выполнения курсового проекта (работы) -комплексный экзамен
	Умение принимать и реализовывать управленческие решения	-экспертная оценка результатов выполнения практических работ; -экспертная оценка результатов выполнения курсового проекта (работы) -комплексный экзамен
Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей	умение проводить обработку результатов расчетов с оценкой эффективности	-экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практикам -экспертная оценка результатов выполнения курсового проекта (работы) -комплексный экзамен
	грамотное определение методики выполнения расчетов эффективности работ	
	выполнение анализа технико-экономических показателей деятельности предприятия, участка	
	выполнение подсчета объемов выполненных работ разными способами	-экспертная оценка результатов выполнения практических работ; -экспертная оценка отчетов по производственной практике -комплексный экзамен

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.

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>общие</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
---	--------------	--	---

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;</li> <li>-активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>-наличие положительных отзывов по итогам производственной практики;</li> <li>-участие в профориентационной деятельности;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях;</li> <li>- эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приказы на поощрение / порицание</li> <li>- по результатам конкурсов, профессионального мастерства, студенческих конференций, мастер-классов и т.п.: дипломы, грамоты, сертификаты и т.п.</li> <li>-рабочая тетрадь «Самостоятельная работа»;</li> <li>- отчет по практическим, работам;</li> <li>- экспертная оценка на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик;</li> <li>- фотографии</li> </ul>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели;</li> <li>– формулирование конкретных целей и на их основе планирование своей деятельности;</li> <li>– обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– правильная последовательность выполняемых действий (во время практических занятий);</li> <li>– личностная оценка эффективности и качества собственной деятельности в определенной рабочей ситуации;</li> <li>– самооценка качества выполнения поставленных задач;</li> <li>– соблюдение техники безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик;</li> <li>- оценка выполнения практических работ</li> <li>- оценка выполнения заданий предусмотренных для текущего и рубежного контроля</li> <li>- наблюдение за соблюдением техники безопасности с фиксацией фактов;</li> </ul>

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решений проблемных горно-геометрических задач;	- экспертная оценка решения ситуационных задач в период учебной и производственной практик
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет; - адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.	- выписка из библиотечного формуляра обучающегося - перечень литературы, изученной при написании рефератов, докладов, отчета по производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- обладание навыками работы с различными видами информации; - результативное использование технологии ИКТ и их применение в соответствии с конкретным характером профессиональной деятельности	- оценка в сертификате за оформление рефератов и практических работ, выполненных средствами ИКТ
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.	- участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения работы - наблюдение и оценка в процессе учебной и производственной практик
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой	- наблюдение и экспертная оценка на практических, занятиях, в период прохождения производственной практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- позитивная динамика учебных достижений; - участие в различных семинарах и конференциях.	- приказы на поощрение / порицание - по результатам конкурсов, профессионального мастерства, студенческих конференций, мастер-классов и т.п.: дипломы, грамоты, сертификаты и т.п.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- участие в студенческих конференциях, конкурсах в области геодезии; - быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решений проблемных задач;	- по результатам конкурсов, профессионального мастерства, студенческих конференций, мастер-классов и т.п.: дипломы, грамоты, сертификаты и т.п. - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

<p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>-планирование внеурочной работы по военно-патриотическому воспитанию с учетом подготовки к исполнению воинской обязанности; -применение профессиональных знаний в ходе прохождения службы в армии.</p>	<p>-наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающихся во время внеурочных мероприятий военно-патриотической направленности. -наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающихся во время внеурочных мероприятий военно-патриотической направленности.</p>
--	---	--



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения: Очная

Рекомендовано методическим советом  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»  
Заключение методического совета,  
Протокол № 3 от «30» 01 2024 г.  
Председатель методсовета  
 /Дружинина Е.К./

г. Бодайбо, 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного федерального стандарта среднего профессионально образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 № 797 (зарегистрировано в Минюсте России 22 ноября 2023 г. № 76057) укрупненная группа специальностей 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика».

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Рапацевич Э.А. преподаватель специальных дисциплин

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (приложение №2 к ФГОС СПО – Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования») и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование видов деятельности профессиональных компетенций
Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»	ПК 5.1	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
	ПК 5.2	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;
- опиловки поверхностей и зачистка заусенцев;
- разделки проводов и кабелей;
- разборки и сборки отдельных узлов оборудования;
- выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.

**уметь:**

- соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;
- применять средства пожаротушения;
- производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;
- производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;
- пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- паять, сращивать провода, кабели;
- производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.

**знать:**

- приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;
- общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;
- электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 4 недели, 144 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 часа, включая:

учебной практики – 144 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ОК.1 – ОК.11	ПМ.5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение №2 к ФГОС СПО – 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»)	Всего 4 недели, 144 часа	VI семестр – 3 курс
ПК 5.1; ПК 5.2			

### 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого	<b>Тема 1.1. Общеслесарные работы. Оснащение и организация рабочего места слесаря.</b> Безопасные условия труда слесаря и противопожарные	<b>Содержание</b> Цель и задачи слесарно-механической практики, порядок обучения. Рабочие места и их оборудование. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Правила внутреннего трудового распорядка.	<b>Охрана труда</b>  <b>Тема 1.2.</b> Условия труда. Причины травматизма.  <b>Тема 2.2.</b> Организационно-технические меры защиты.	7

<p>оборудования, инструментов и приспособлений</p>	<p>мероприятия.</p>	<p>Техника безопасности в слесарно-механической мастерской и на отдельных рабочих местах. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электроустановок и электросети. Первая помощь при несчастных случаях.</p> <p><b>Практические занятия (ознакомительные) - инструктаж</b></p> <p><b>Производственное помещение для слесарных работ.</b></p> <p><b>Оборудование:</b> тиски, верстаки</p> <p><b>Инструменты:</b> молотки, зубила, напильники, шабера, ножовки.</p> <p><b>Специальная одежда и противопожарные средства.</b></p>	<p><b>Тема 5.1.</b> Законодательные и иные нормативно-правовые документы.</p> <p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <p><b>Тема 1.1.</b> Основы стандартизации</p> <p><b>Материаловедение</b></p> <p><b>Тема 1.2.</b> Свойства металлов и сплавов.</p>	
<p>Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений</p>	<p><b>Тема 1.2. Разметка заготовок. Плоскостная разметка.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Контрольно-измерительные инструменты; назначение и сущность измерения; методы измерения; правила организации рабочего места.</p> <p>Назначение и сущность разметки. Влияние точности разметки на экономию металла и качество последующей обработки. Применяемые инструменты и приспособления для разметки, их виды, устройство и правила пользования ими. Прочие разметки. Брак при разметке и методы его ликвидации. Техника безопасности при разметке.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Произвести разметку учебно - тренировочных пластин . Подготовка поверхности детали и заготовки к разметке. Произвольное нанесение прямолинейных рисок. Нанесение</p>	<p><b>Инженерная графика</b></p> <p><b>Тема 1.1.</b> ЕСКД. Общие правила оформления чертежей</p> <p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <p><b>Тема 2.2.</b> Средства, методы и погрешность измерений</p>	<p>14</p>

		<p>взаимопараллельных рисок. Нанесение замкнутых контуров из прямых линий. Кернение разметочных рисок. Кернение по прямым и криволинейным линиям</p> <p><b>Инструмент:</b> линейки измерительные металлические, разметочные чертилки, кернеры, кисточки, молотки слесарные</p> <p><b>Приспособления:</b> плита разметочная, металлические щётки, мел, лаки, краски</p>		
<p>Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений</p>	<p><b>Тема 1.3. Рубка и резка металлов</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение рубки металлов, оборудование, инструмент и приспособления, заточка инструмента, контроль качества, виды и причины брака. Правила безопасности труда при рубке металла</p> <p>Назначение и сущность процессов резания металлов. Способы резания металлов. Применяемый режущий инструмент, приспособления, оборудование. Ручная ножовка, ее устройство и приемы работы с ней. Ножницы, кусачки и их устройство. Станки для резания металла.</p> <p>Закрепление металла в тисках, положение корпуса и движение рук при работе с ножовкой. Резание металлов ручными и механическими ножницами, а также кусачками и абразивными кругами. Возможные дефекты при резании металлов и меры по их предупреждению. Техника безопасности при резании металлов.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Рубка полосового металла в тисках: закрепить и отрубить. Срубание металла по широкой поверхности. Рубка металла</p>	<p><b>Техническая механика</b></p> <p><b>Тема 2.2.</b> Растяжение и сжатие.</p> <p><b>Тема 2.4.</b> Кручение</p> <p><b>Тема 2.5.</b> Изгиб.</p> <p><b>Тема 2.6</b> Гипотезы прочности и их применение.</p> <p><b>Материаловедение</b></p> <p><b>Тема 2.4.</b> Обработка металлов резанием.</p>	7

		<p>на плите. Правка на плите листового и полосового материала. Произвести замену полотна в ножовке. Отработать рабочее движение ножовкой. Резка квадратного и круглого пруткового материала. Резка труб труборезом, листового материала ручными ножницами. Закрепление материалов (квадратного, круглого, прямоугольного сечения) в тисках и резание ножовкой без разметки и по рискам. Отрезание по меткам углового и полосового материала. Резание механическими ножницами. Резание металла в продольном и поперечном направлениях. Резание проволоки кусачками.</p> <p><b>Инструмент:</b> молотки 500гр-600гр, зубила, линейки, чертилки, кернеры, ножовки слесарные, ножницы ручные, ножницы рычажные, разметочные инструменты.</p> <p><b>Приспособления:</b> шаблоны разметочные, заточной станок, тиски, защитные экраны, наковальни, мел, очки защитные.</p>		
<p>Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений</p>	<p><b>Тема 1.4 Слесарная обработка металлов</b></p> <p><b>Основные виды:</b></p> <p><b>опиливание,</b></p> <p><b>шабрение</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, сущность и применение опиливания. Виды работ, выполняемые опиливанием. Напильники, их типы и назначение. Правила опиливания плоскостей широких и узких, сопряженных по углам и параллельных. Хватка, движение и балансировка напильника. Приемы опиливания прямолинейных и криволинейных поверхностей. Контроль качества опиливаемых поверхностей. Дефекты при опиливании листов и меры по их предупреждению. Правила техники безопасности при опиливании.</p> <p>Назначение и область применения шабрения. Точность обработки при шабрении. Подготовка к шабрению плоскостей и поверхностей; выбор шабера, его заточка; подготовка плиты и других вспомогательных материалов.</p>	<p><b>Техническая механика</b></p> <p><b>Тема 3.1.</b> Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела.</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Динамика. Основные положения. Работа и мощность.</p>	15

		<p>Шабрение параллельных плоскостей и криволинейных поверхностей. Способы шабрения. Проверка качества шабрения. Техника безопасности при шабрении.</p> <p>Процесс и виды притирки. Шлифующие материалы. Инструменты и приспособления. Абразивные материалы, применяемые при притирке. Притирочные плиты и притиры. Способы притирки.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Опиливание плоской поверхности. Опиливание фигурных отверстий, сложных криволинейных плоскостей. Опиливание, доводка плоскостей под заданную поверхность.</p> <p><b>Оборудование:</b> заточной станок</p> <p><b>Инструмент:</b> разные, молотки, кернеры, штангенциркули, шаблоны для проверки заточки свёрл. Конусные зенковки 60, 90, 120 гр, зенковки цилиндрические разные. Развёртки ручные цилиндрические и конические разные, калибры-пробки, масло минеральное. угольники плоские №1 и №2 длиной 300мм, лекальные линейки, напильники №3 и №4 длиной до 300 мм, тиски, угольники, штангенциркули, разметочный инструмент.</p>		
<p>Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и</p>	<p><b>Тема 1.5 Сверление, зенкерование, зенкование и развёртывание отверстий</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Сущность и назначение процесса сверления. Инструменты и приспособления. Сверлильный станок, его устройство и настройка. Способы крепления сверл, зенкеров, разверток; способы крепления заготовок. Основные части и механизмы сверлильного станка. Приемы сверления сквозных, глухих и неполных отверстий по разметке, шаблонам и кондукторам. Причины брака при сверлении и меры их предупреждения.</p>	<p><b>Техническая механика</b></p> <p><b>Тема 3.1.</b> Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела.</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Динамика. Основные положения. Работа и мощность.</p>	14

<p>приспособлений</p>		<p>Техника безопасности при сверлении на станках, ручными и электрическими машинами.</p> <p>Назначение и область применения зенкерования. Виды зенковок, работа с зенковками.</p> <p>Типы разверток, их назначение и применение. Развертывание поверхностей.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Управление сверлильными станками, крепление сверл в патроне. Сверления сквозных и глухих отверстий по разметке при ручной подаче. Углы заточки сверл. Зенкерование просверленных отверстий под головки винтов и заклепок, под цилиндрическую головку, на заданный размер. Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий под заданный размер.</p> <p><b>Оборудование:</b> сверлильный станок, заточной станок</p> <p><b>Инструмент:</b> свёрла разные, молотки, кернеры, штангенциркули, шаблоны для проверки заточки свёрл. Конусные зенковки 60, 90, 120 гр, зенковки цилиндрические разные. Свёрла спиральные разные, развёртки ручные цилиндрические и конические разные, калибры-пробки, масло минеральное.</p>		
<p>Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого</p>	<p><b>Тема 1.6 Нарезание резьбы</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение резьбы. Виды, элементы и профиль резьбы. Инструменты для нарезания внутренних и наружных резьбы, их конструкция. Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые при нарезании резьбы. Правила нарезания резьбы. Таблица резьбы. Виды брака при нарезании резьбы и</p>	<p><b>Инженерная графика</b></p> <p><b>Тема5.1.</b> Изображения – виды, разрезы, сечения.</p>	<p>7</p>

<p>оборудования, инструментов и приспособлений</p>		<p>меры по их предупреждению. Техника безопасности при нарезании резьбы.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Нарезание наружной резьбы. Упаковка и крепление плашки в плашкодержателе и проверка наружного диаметра резьбы штангенциркулем. Нарезание внутренней резьбы. Прогонка (восстановление) резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Проверка внутренней резьбы калибрами. Контроль качества резьбы</p> <p>Инструменты: круглые плашки, напильники №2 и №3, штангенциркули и резьбовые калибры, кольца, тиски, воротки для круглых плашек.</p> <p><b>Оборудование:</b> сверлильный станок</p> <p><b>Инструмент:</b> метчики для метрических и дюймовых резьбы, свёрла разные, зенковки 90 и 120 гр, штангенциркули, воротки для метчиков, сверлильные патроны, масло минеральное.</p>		
<p>Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений</p>	<p><b>Тема 1.7 Клёпка деталей</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение и применение клепки. Виды заклепочных соединений. Типы заклепок. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке. Приемы и способы клепки. Определение размеров заклепки по таблицам.</p> <p>Механизация клепальных работ. Возможные дефекты при клепке и меры их предупреждения.</p> <p>Организация рабочего места и техника безопасности при клепке.</p>	<p><b>Инженерная графика</b></p> <p><b>Тема5.1.</b> Изображения – виды, разрезы, сечения.</p>	<p>8</p>

		<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Подготовка материалов к склепыванию. Склепывание двух листов в потай заклепками с круглой головкой под обжимку. Склепывание листового металла с листовым изоляционным материалом трубчатыми заклепками из цветных металлов. Освоение приемов клепки при помощи пневматических и электровибрационных молотков. Клепка на заклепочных станах.</p> <p><b>Оборудование:</b> Сверлильный станок, обжимки и поддержки разные, плита правильная, тиски ручные, заклёпки, стальные и алюминиевые, струбицы слесарные</p> <p><b>Инструменты:</b> молотки слесарные 500гр, разметочные инструменты, линейки измерительные, свёрла разные, зенковки угловые разные, напильники плоские, ножовки слесарные</p>		
Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	<p><b>Тема 2.1.</b> Охрана труда и техника безопасности в электромонтажной мастерской. Сведения об электроустановках. Действие электрического тока на организм человека. Защитные устройства и мероприятия.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Цель и задачи электромонтажной практики, порядок обучения. Рабочие места и их оборудование. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Правила внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Техника безопасности в электромонтажной мастерской и на отдельных рабочих местах. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электроустановок и электросети. Первая помощь при несчастных случаях.</p>	<p><b>Охрана труда</b></p> <p><b>Тема 1.2.</b> Условия труда. Причины травматизма.</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Организационно-технические меры защиты.</p> <p><b>Тема 5.1.</b> Законодательные и иные нормативно-правовые документы.</p> <p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <p><b>Тема 1.1.</b> Основы</p>	7

		<p><b>Практические занятия (ознакомительные) -инструктаж</b></p> <p><b>Производственное помещение для электромонтажных работ.</b></p> <p><b>Оборудование:</b> тиски, верстаки, электромонтажные столы</p> <p><b>Инструменты:</b> напильники, паяльники, кусачки, пинцет, плоскогубцы, круглогубцы</p> <p><b>Специальная одежда и противопожарные средства.</b></p>	<p>стандартизации</p> <p>Электротехника</p> <p><b>Тема 1.1.</b> Электрическое поле</p> <p><b>Тема 1.8.</b> Общие понятия о производстве, передачи, распределении и потреблении электрической энергии.</p>	
<p>Осуществлять прокладки электропроводов и выполнять электромонтажные работы</p>	<p><b>Тема 2.2. Маркировка проводов, сечение проводов. Соединение проводов. Основные приемы и способы электромонтажных работ.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Типы проводов, их классификация и маркировка. Требования, предъявляемые к подбору монтажных проводов. Прозвонка и маркировка монтажных проводов, нарезка, правка, зачистка и закрепление изоляции, изгибание по форме, оконцевание. Заделка экранированных проводов и высокочастотных кабелей. Подготовка проводов к монтажу.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Снятие изоляции с проводов не повреждая токоведущей жилы, закрепление изоляции, обслуживание токоведущей жилы.</p> <p><b>Оборудование:</b> электромонтажные столы</p> <p><b>Инструменты:</b> пассатижи, круглогубцы, кусачки, пинцет, плоскогубцы без насечки</p>	<p><b>Материаловедение</b></p> <p><b>Тема 1.2.</b> Свойства металлов и сплавов</p> <p><b>Тема 1.8.</b> Цветные металлы.</p> <p><b>Тема 1.10.</b> Неметаллические материалы</p>	7
<p>Осуществлять прокладки электропроводов и выполнять</p>	<p><b>Тема 2.3. Соединение одножильных и многожильных проводов. Методы получения</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Подготовка проводов к монтажу. Соединение алюминиевых и медных проводов скруткой, внахлест, встык, желобком, косичкой, бандажное соединение. Соединение</p>	<p>Электротехника</p> <p><b>Тема 1.2.</b> Электрические цепи постоянного тока</p> <p><b>Тема 1.4.</b> Электрические</p>	14

<p>электромонтажные работы</p>	<p><b>электромонтажных соединений.</b></p>	<p>многожильных проводов скруткой, ответвление, оконцевание в кольцо Оконцевание проводов, наконечники, клемники и зажимы.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Снятие изоляции с проводов не повреждая токоведущей жилы, закрепление изоляции, обслуживание токоведущей жилы.</p> <p><b>Оборудование:</b> электромонтажные столы</p> <p><b>Инструменты:</b> приспособление для снятия изоляции, пассатижи, круглогубцы, кусачки, пинцет, плоскогубцы без насечки припой, нитроклей, изоляционные трубки, нитки.</p>	<p>однофазные цепи переменного тока.</p> <p><b>Тема 1.5.</b> Трехфазные электрические цепи.</p>	
<p>Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы</p>	<p><b>Тема 2.4. Методы получения электромонтажных соединений</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Технология пайки и лужения. Соединение проводов и металлов с помощью паяльника. Подготовка поверхности к пайке. Изучение методов получения электромонтажных соединений. Выполнение различных электромонтажных соединений с помощью пайки.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Подготавливать и соединять детали с помощью пайки. Нарезка проволоки необходимой длины, ее зачистка и облуживание, выполнение электромонтажных соединений.</p> <p><b>Оборудование:</b> электромонтажные столы</p> <p><b>Инструменты:</b> паяльники, кусачки, пинцет, плоскогубцы без насечки, припой, канифоль, проволока.</p>	<p><b>Материаловедение</b></p> <p><b>Тема 2.5.</b> Сварка и пайка металлов.</p>	<p>8</p>

<p>Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы</p>	<p><b>Тема 2.5. Изготовление жгутов, прокладка металлокабелей при электромонтаже. Вспомогательные электромонтажные работы.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Маркировка проводов и окраска шин. Распайка проводов с гребенок. Зачистка контактов и лепестков. Особенности выполнения электромонтажа печатных плат электронных устройств. Требования к паяльнику, заземлению приборов, времени нагрева выводов элементов.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Припаивание проводов к реле РПУ-4 и разъемам РП14-30, 2РМ22Б10Ш1В1 и т.п. Крепление металлокабелей, шин и проводов.</p> <p><b>Оборудование:</b> электромонтажные столы, электроизмерительные приборы</p> <p><b>Инструменты:</b> круглогубцы, изоляционная лента, паяльники, кусачки, пинцет, плоскогубцы без насечки, припой, канифоль, флюс, проволока..</p>	<p><b>Раздел 1 МДК 01.03</b></p> <p><b>Тема.1.5.</b> Организация монтажа и ремонта электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>14</p>
<p>Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы</p>	<p><b>Тема 2.6. Чтение, анализ и синтез электрических схем.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Чтение, анализ и синтез электрической схемы. Выбор способов крепления электротехнических устройств.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Разработка электрической и монтажной схемы электротехнического устройства.</p> <p><b>Оборудование:</b> электромонтажные столы, электроизмерительные приборы</p> <p><b>Инструменты:</b> круглогубцы, изоляционная лента, паяльники, кусачки, пинцет, плоскогубцы без насечки,</p>	<p><b>Инженерная графика</b></p> <p><b>Тема 4.1.</b> Основные правила выполнения чертежей</p> <p><b>Тема 6.1.</b> Виды и типы схем</p> <p><b>Электротехника и электроника</b></p> <p><b>Тема 1.6.</b> Электрические измерения</p>	<p>7</p>

		припой, канифоль, флюс, проволока..		
Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	<b>Тема 2.7. Выполнение электромонтажных работ</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Пробивка и вырезание отверстий для выполнения монтажных работ. Маркировка проводов и кабелей.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Изготовление и крепление проводов, жгутов, кабелей. Сборка электротехнического устройства.</p> <p><b>Оборудование:</b> электромонтажные столы, электроизмерительные приборы</p> <p><b>Инструменты:</b> круглогубцы, изоляционная лента, паяльники, кусачки, пинцет, плоскогубцы без насечки, припой, канифоль, флюс, одножильные и многожильные провода..</p>	<p><b>Основы электроники и схемотехники</b></p> <p><b>Тема 2.1</b> Электронные приборы.</p> <p><b>Тема 2.4.</b> Источники питания и преобразователи</p>	7
<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>				8
Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений Осуществлять прокладки электропроводок	<b>Тема 2.8. Комплексная слесарно-электромонтажная работа</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Последовательность выполнения комплексной работы по технологической документации. Чтение чертежей и ознакомление с эскизами деталей. Выбор необходимого инструмента, приспособлений, оборудования и материалов для выполнения комплексной работы. Подготовка рабочего места. Выполнение слесарных и электромонтажных операций. Контроль качества работы. Техника безопасности труда.</p> <p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— читать чертежи изготавливаемых деталей;</li> <li>— определять последовательность обработки</li> </ul>	<p><b>Охрана труда</b></p> <p><b>Тема 6.2.</b> Порядок назначения на самостоятельную работу по техническому обслуживанию электромеханического оборудования.</p> <p><b>Основы электроники и схемотехники</b></p> <p><b>Тема 2.1</b> Электронные приборы.</p> <p><b>Тема 2.4.</b> Источники питания и преобразователи</p>	

К и выполнять электромонтажные работы		<ul style="list-style-type: none"> <li>— детали по технологической карте;</li> <li>— выбирать инструмент, приспособление, оборудование и материалы;</li> <li>— изготавливать несложные детали и приспособления, включая комплекс слесарных и электромонтажных операций;</li> <li>— контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака.</li> </ul> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Последовательность выполнения комплексной работы.</p> <p>Изготовление несложных слесарно-электромонтажных изделий по чертежам, эскизам инструкционно-технологическим картам с применением изученных слесарных и электромонтажных операций для колледжа и базовых предприятий.</p>	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <p><b>Тема 2.2.</b> Средства, методы и погрешность измерений</p> <p><b>Тема 4.1.</b> Принципы обеспечения качества продукции</p> <p><b>Техническая механика</b></p> <p><b>Тема 2.7.</b> Устойчивость сжатых стержней</p> <p><b>Раздел 2. МДК 01.04</b></p> <p><b>Тема 2.2.</b> Контроль качества электрического и электромеханического оборудования</p>	
<b>Итого</b>				144

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

#### **3.1. Требования к документации, необходимой для проведения учебной практики:**

1. Приказ о допуске обучающихся к учебной практике;
2. Рабочая программа учебной практики;
3. Календарно-тематический план занятий;
4. Перечень заданий (упражнений) по учебной практике;
5. Нормативно-справочные материалы и т.д.;
6. Методические разработки (материалы);
7. Журналы практики.
8. Положение об учебной и производственной практике обучающихся ГБПОУ КЖГТ;
9. График проведения практики;
10. График консультаций;
11. График защиты комплексной практической работы

#### **3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:**

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Учебная практика для получения первичных профессиональных навыков является первым этапом производственной (профессиональной) практики и имеет целью овладения обучающимися основными (практическими) умениями и навыками по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика проводится на базе дисциплин: «Инженерная графика»; «Электротехника»; «Основы электроники и схемотехники»; «Техническая механика», «Материаловедение»; «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Охрана труда»; «Электрические машины и аппараты».

Практика проводится в учебных кабинетах, лабораториях, учебных мастерских и на других учебно-вспомогательных объектах учебного заведения концентрированно. При проведении практики группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек. Практическое обучение профессиональным умениям и навыкам проводится мастерами производственного обучения или преподавателями.

На практике для получения профессиональных навыков рекомендуется использовать следующие организационные формы обучения:

- уроки производственного обучения;
- практические занятия;
- деловые и ситуационные игры;
- подготовка и защита рефератов;
- встречи и беседы со специалистами;
- квалификационный экзамен в виде выполнения комплексной слесарно-электромонтажной практической работы.

По окончании учебной практики обучающимся выставляется оценка на основании текущего и итогового контроля их работы – квалификационного экзамена.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики для получения первичных профессиональных навыков, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Продолжительность учебной практики для получения первичных профессиональных навыков может быть увеличена за счет резерва времени учебного заведения.

Особое внимание обращается на технику безопасности при ручной обработке металла, при работе на станках, транспортировке и укладке тяжелых деталей, использовании электрифицированных инструментов, сверлильных и заточных станков, нагревательных приборов и устройств, при работе с применением кислот, щелочей, флюсов, легковоспламеняющихся и вредных жидкостей и т.п.

Основным оборудованием мастерских при прохождении слесарной и электромонтажной практик являются верстаки, на которых устанавливают тиски с необходимым набором инструментов и приспособлений, требуемых для выполнения изучаемой на данном занятии операции. Кроме того, в мастерских должны находиться разметочные плиты, двухсторонний заточный станок, вертикально-сверлильный станок для различных диапазонов диаметров сверл, в том числе настольно-сверлильные, ручные и электрические дрели. Для работы с огнеопасными материалами, выделяющими вредные газы и дым, например, при разжигании паяльной лампы, нагревании паяльников, пайке и т.п. должно быть выделено отдельное место, оборудованное специальной вытяжной вентиляцией для отсоса вредных выделений. Кроме того, здесь должны находиться средства для пожаротушения. В мастерской должно быть место мастера, оснащенное классной доской, демонстрационным верстаком, набором образцов типовых работ, которые обучающиеся должны выполнять в период практики, комплектами слесарного и контрольно-измерительного инструмента, необходимыми плакатами, стендами, инструкционными картами по выполнению определенных слесарных операций, чертежами и справочной литературой. При наличии технических средств обучения в мастерской должно быть оборудовано специальное место для этой цели.

Приобретение практических навыков при механической обработке металлов на металлообрабатывающих станках на механическом участке учебных мастерских требует особого соблюдения техники безопасности, связанной с работой на металлообрабатывающем оборудовании.

Каждый обучающийся при выходе на практику обязан получить своевременный качественный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите. Ответственность за своевременное проведение инструктажа возлагается на мастера производственного обучения или заведующего мастерскими. Инструктаж желательно проводить в учебных мастерских, оборудованных наглядными пособиями, в форме живой беседы, подкрепляя примерами безопасных методов работы, а также подробным разбором случаев нарушения производственно-учебной дисциплины, правил и инструкций о безопасных приемах и методах работы и последствий, которые произошли или могли произойти в результате допущенных нарушений.

Инструктаж проводится перед началом учебной практики для всех вновь прибывших обучающихся и в случаях, когда обучающемуся предоставляется новая работа или при переходе с одного оборудования на другое.

При первичном инструктаже обучающиеся получают сведения о технологическом процессе и возможных опасностях на данном участке: устройстве станка или другого оборудования с указанием опасных зон или защитных сооружений, порядка подготовки к работе (проверка исправности оборудования, пусковых приборов, заземляющих устройств, приспособлений, инструмента и т.п.), способах применения имеющихся в мастерских средств пожаротушения и сигнализации, местах их расположения, назначения и правилах пользования предохранительным и индивидуальными защитными средствами, требованиях к рабочей одежде, обуви, головным уборам и правильном их ношении во

время работы, правильной организации и содержании рабочего места (рациональное и безопасное размещение и укладка материалов, готовых деталей, недопустимость загромождения и захламления рабочих мест проходов и проездов), правилах безопасной работы с ручным пневматическим и электрифицированным инструментом, взрывоопасными и вредными для здоровья химикатами (кислотами, бензином, растворителями и т.п.), правилах поведения в мастерских, необходимости строгого соблюдения производственной дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале, к которому должны быть приложены (прошнурованы и пронумерованы) все инструкции об охране труда по изучаемым профессиям. При применении обучающимся неправильных или опасных приемов работы, а также нарушений производственной и технологической дисциплины с обучающимся проводят (внеплановый) внеочередной инструктаж.

К санитарно-гигиеническим мероприятиям по охране труда относятся обеспечение здорового самочувствия работающих, предупреждение профессиональных заболеваний и отравлений, производственного травматизма, применения средств индивидуальной защиты и др. На организм обучающегося воздействуют различные факторы внешней среды так же как состояние воздушной среды, ее температуры, влажность, загрязненность пылью, вредными парами и газами, уровень освещенности рабочих мест, наличие и интенсивность шума, электромагнитных полей и др.

Противопожарные мероприятия в учебных мастерских играют важную роль, так как нарушение влечет за собой несчастные случаи и порчу имущества. Часто пожары возникают от небрежного обращения с огнем, курения, нарушения производственной и трудовой дисциплины, а также самовозгорания твердого минерального топлива, использованного обтирочного материала (концов, тряпок и др.), воспламенения смазывающих и горючих жидкостей, неисправности электропроводки и многих других причин. Загрязненное и захламленное рабочее место также способствует возникновению и распространению пожара, а разбитые стекла в окнах - тяге воздуха и усилению огня. В случае возникновения пожара необходимо строго соблюдать дисциплину и организованность, беспрекословно выполнять распоряжения мастера и руководителей учебного заведения или предприятия.

В учебных мастерских должен находиться полный и исправный комплект местного противопожарного оборудования и инвентаря: пожарный кран с рукавом и стволом, пенные, порошковые и углекислотные огнетушители, ящик с песком, ведра и другой инвентарь для пожаротушения. В мастерской должен висеть поэтажный план с указанием местонахождения пожарного инвентаря и маршрутов эвакуации людей из помещения при возникновении пожара.

Научная организация труда (НОТ) предусматривает создание наиболее благоприятных условий работы. В комплекс элементов НОТ наряду с оргтехоснасткой входят такие составные элементы, как состояние полов, оснащение, уровень шума, температура и влажность воздуха, окраска помещений и оборудования и др. Полы учебных мастерских должны удовлетворять следующим требованиям: прочности, малой истираемости, достаточному сопротивлению ударам и прочим механическим воздействиям, не выделять пыли, легко поддаваться ремонту, чистке, мытью, не создавать шума при ходьбе, обладать стойкостью к химическому воздействию кислот, щелочей эмульсий и минеральных масел.

При разработке рабочей программы учебной практики ГБПОУ КЖГТ может корректировать учебное время по видам практик и самостоятельно разрабатывает требования к минимуму содержания и уровню подготовки обучающегося с учетом пожеланий заказчика специалистов и особенностей специальности.

### **3.3. Требования к материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы учебной практики предполагает наличия учебного кабинета, слесарной и электромонтажной мастерской, а также лабораторий «Электротехники и электроники», «Метрологии, стандартизации и сертификации/Технических измерений», «Электрических машин и аппаратов/Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования» и «Лифтовой полигон».

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **Оборудование мастерских:**

по количеству обучающихся мастерские (слесарная и электромонтажная) укомплектованы верстаком слесарным с индивидуальным освещением и защитным экраном, параллельными поворотными тисками, сверлильным и заточным станками, набором слесарного и электромонтажного инструмента, приспособлениями для выполнения практических работ, вытяжной и приточной вентиляцией, комплектами бланков технологической документации, конструкционными и конструктивно-технологическими картами, комплектами схем, комплектами учебно-методической документации, учебно-наглядными пособиями, нормативно-справочной литературой, индивидуальным шкафом для одежды.

### **3.4. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ. – М.: 2015. – 208 с.
2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2017 – 80 с.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 272 с.
5. Захаров О.Г. Поиск дефектов в релейно-контактных схемах, 2015. М., НТФ «Энергопрогресс»
6. Новиков В.Ю Слесарь-ремонтник-Москва АКАДЕМА-2014г
7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / В 2 книгах Книга 1;2 – издательство «Академия». 2017

8. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / - М. Издательство «Академия». 2016

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. – 30 шт.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера / М. Издательский центр «Академия». 2018
3. Электротехника и основы электроники. Обучающий видеокурс.

Интернет-ресурсы:

1. <http://metalhandling.ru> – Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа:
2. <http://school-db.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.rusedu.info> – Направление деятельности сайта – разработка и предоставление ОУ публикаций учителей и мастеров производственного обеспечения

### **3.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации.**

Реализация программы учебной практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля. Эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Мастера производственного обучения: имеют на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем и/или мастером производственного обучения в процессе практики. Итоговый контроль проводится аттестационной комиссией

колледжа с привлечением представителей от организации по окончанию всего курса профессионального модуля (учебной практики).

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются контрольно оценочные средства (КОС).

КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем и /или мастером производственного обучения определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Во время прохождения учебной практики отрабатываются все необходимые виды деятельности через формирование профессиональных и общих компетенций. Все компетенции, соответствующие каждому виду деятельности прописываются в аттестационном листе по практике.

## Форма аттестационного листа по практике

### АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

ФИО \_\_\_\_\_,  
обучающийся(аяся) на \_\_\_\_ курсе по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

*код и наименование специальности*

прошел учебную практику по профессиональному модулю:

**ПМ.5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение №2 к ФГОС СПО – Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»).**

*код и наименование профессионального модуля*

в объеме 144 часов с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

В организации \_\_\_\_\_

*наименование организации, юридический адрес*

Виды и качество выполнения работ

Вид деятельности	Компетенции	Качество выполнения работ	Итог (освоен/ не освоен)
Выполнение работ по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»	ПК 5.1 «Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений»	5 (отлично)	Освоен
	ПК 5.2 «Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы»	5 (отлично)	Освоен

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики (*дополнительно используются произвольные критерии* )

Полностью и правильно выполнено все комплексное задание.

Присвоена квалификация «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 2 разряда» (ЕТКС 2 часть 2 Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»)

Дата « \_\_\_\_ ». \_\_\_\_ .20\_\_ г.

Подпись руководителя практики

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность

Подпись ответственного лица организации

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность

## Наименование квалификации

(профессий по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов) (ОК 016-94)

В рамках профессионального модуля ПМ.5 предусмотрено освоение рабочей профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» с присвоением тарифного разряда (согласно ЕТКС 2 часть 2, Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»):

### 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов. Очистка, промывка, протирка и продувка сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования. Изготовление несложных деталей из сортового металла. Соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам. Установка соединительных муфт, тройников и коробок.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов подвижного состава; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов; способы прокладки проводов; простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; правила включения и выключения электрических машин и приборов; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

### 3-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности, арматуры электроосвещения. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей. Управление подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых электромашин переменного и постоянного тока; электромонтажные схемы и пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателей; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных и специальных приспособлений, монтажного инструмента и используемых контрольно-измерительных инструментов.

Итогом учебной практики является однозначное решение квалификационной комиссии: «**вид профессиональной деятельности освоен / не освоен**». Решение квалификационной комиссии считается принятым, если за него проголосовало более 50% её членов.