

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код, специальность **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**Иркутск
2023**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42

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

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 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

Личностные результаты

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - использования основных измерительных приборов.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.

<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах; - выбор электродвигателей и схем управления; - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования; - условия эксплуатации электрооборудования; - действующую нормативно-техническую документацию по специальности; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
--------------	--

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- пути и средства повышения долговечности оборудования;- технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. |
|--|---|

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 1352

Из них на освоение МДК - 884

на практики, в том числе производственную - 324

самостоятельная работа - 120

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				Самостоятельная работа		
			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								
	МДК 01.01 Электрические машины и аппараты	272	236	100	20			24	
	МДК.01.02 Электроснабжение	212	188	48				24	
	МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования	212	188	120				24	
	МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование	160	136	104				24	
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1 – 11	Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования								
	МДК.01.05 Техническое	160	136	40		72	252	24	

регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования								
УП. 01 Учебная практика	72							
ПП. 01 Производственная практика	252							
Всего:	1352	884	412	20	72	252	120	

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
Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		
МДК.01.01 Электрические машины и аппараты		236
Тема 1.1. Коллекторные машины постоянного тока	<p>Содержание</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>	22
	Практические занятия	16

	Практическое занятие № 1. Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения	
	Практическое занятие № 2. Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения	
	Практическое занятие № 3. Исследование генератора постоянного тока смешанного возбуждения	
	Практическое занятие № 4. Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения	
	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	
Тема 1.2. Трансформатор	Содержание	
	<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. Электropечные и сварочные трансформаторы. Трансформаторы для</p>	20

	питания выпрямительных устройств	
	Практические занятия	8
	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	
	Практическое занятие № 14. Исследование однофазного автотрансформатора	
	Практическое занятие № 15. Расчет технических параметров и построение характеристик трансформатора	
Тема 1.3. Электрические машины переменного тока	Содержание	22
	<p>Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин. Рабочий процесс трехфазных 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>	
	Практические занятия	20
	Практическое занятие № 16. Изучение конструкции асинхронного двигателя и разметка	

	выводов обмотки статора	
	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	
Тема 1.4. Электрические аппараты	Содержание	14
	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. Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям. Правила техники безопасности при эксплуатации электрических машин и аппаратов.	
	Практические занятия	18
	Практическое занятие № 29. Исследование нагрева и охлаждения катушки	
	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	
Тема 1.5. Электрический привод. Механика электропривода	Содержание	14
	Электрический привод как предмет и как устройство. Историческая справка. Структурная схема электропривода. Основные типы электропривода. Электромагнитный и ста-	

	<p>тический 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.</p>	
	Практические занятия	18
	Практическое занятие № 41. Построение совместной характеристики для двигателя и механизма .	
	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.	
Тема 1.6. Электроприводы с двигателями переменного тока	Содержание	
	<p>Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД). Формула Клосса. Упрощенный расчет рабочего участка механической характеристики АД по формуле Клосса.</p> <p>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.</p> <p>Регулирование скорости АД изменением сопротивления в цепи ротора, напряжения на</p>	14

	<p>статоре, частоты питающего напряжения, числа пар полюсов. Импульсное регулирование координат ЭП. Разновидности и области применения однофазных АД. Особенности применения линейных АД.</p>	
	Практические занятия	10
	Практическое занятие № 50. Исследование АД с короткозамкнутым ротором и построение его механической характеристики.	
	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.	
Тема 1.7. Электропривод с синхронным двигателем переменного тока	Содержание	6
	Статические характеристики и режимы работы СД. Пуск, регулирование скорости и торможение СД. СД как компенсатор реактивной мощности. Вентильно-индуктивный ЭП.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 55. Исследование синхронного двигателя.	
	Практическое занятие № 56. Электропривод с вентильным двигателем	
Тема 1.8. Энергетика электропривода	Содержание	10
	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.	
	Практические занятия	2

	Практическое занятие № 57. Расчет переходных процессов при нелинейной совместной характеристике.	
Тема 1.9. Системы электропривода	Содержание	10
	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.		
Практические занятия		4
Практическое занятие № 58. Исследование системы ПЧ-СД.		4
Практическое занятие № 59. Автоматический пуск и торможение АД.		
Консультации		
Промежуточная аттестация		12
Самостоятельная работа		24
Подготовка к практическим занятиям, составление отчетов по выполнению практических заданий.		
	Работа с дополнительными источниками, электронными ресурсами	
Всего:		272

МДК.01.02 Электроснабжение		212
Тема 1.1. Системы электро-снабжения объектов	Содержание	
	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 нейтралей электрических сетей.	30
Тема 1.2. Внутреннее электроснабжения объектов	Содержание	28
	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	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 1. Расчет потерь мощности в трансформаторе	8
	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	
Тема 1.3. Электрические нагрузки	Содержание	32
	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	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 5. Определение эквивалентной мощности электроприемников	
	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	
Тема 1.4. Компенсация реактивной мощности	Содержание	18
	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.	
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 14. Изучение способов естественной компенсации реактивной мощности	
	Практическое занятие № 15. Выбор мест размещения компенсирующих устройств	
	Практическое занятие № 16. Расчет и выбор компенсирующего устройства	
Практическое занятие № 17. Компенсация реактивной мощности		
Тема 1.5. Качество электрической энергии	Содержание	16
	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	
	Практические занятия	8

	работу электроприемников	
	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	
Тема 1.6. Короткие замыкания в электроустановках	Содержание	16
	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	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 22. Определение полного тока короткого замыкания	
	Практическое занятие № 23. Расчет токов короткого замыкания	
	Практическое занятие № 24. Короткие замыкания в электроустановках	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям, составление отчетов по выполнению. Работа с дополнительными источниками, электронными ресурсами	24
МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования		212
Тема 1.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта	Содержание	6
	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.	
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 1. Планирование ремонтов электрических машин	
	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	
Тема 1.2. Электрические сети и их монтаж	Содержание	4
	Назначение и конструкция силовых кабелей.	
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 5. Изучение способов и порядка монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ.	
	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.	
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание	12
	Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.	
	Практические занятия	16
	Практическое занятие № 9. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	
	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		
Тема 1.4. Эксплуатация элект-	Содержание	18

трических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	Осмотры кабельных трасс. Периодичность плановых осмотров кабельных линий напряжением до 1 кВ. Виды и причины повреждений кабельных линий. Способы ремонтов. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения. Осмотры электрических машин и электроприводов. Периодичность осмотров	
	Практические занятия	40
	Практическое занятие № 17. Составление графиков технического обслуживания электропривода	
	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	
Тема 1.5. Организация ремонта электрооборудования	Содержание	2
	Организация и структура электроремонтного производства. Типовые структуры цехов по ремонту электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры и трансформаторов. Планирование производственной программы ремонтного предприятия.	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 37. Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин	
	Практическое занятие № 38. Определение трудоемкости ремонта	
	Практическое занятие № 39. Определение численности ремонтного персонала	
Тема 1.6. Ремонт электрических машин	Содержание	4
	Технические условия ремонта. Содержание текущего ремонта электрических машин. Содержание капитального ремонта электрических машин	
	Практические занятия	22
	Практическое занятие № 40. Планирование ремонтов электрических машин	
	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 по-	

	требителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	
	Практическое занятие № 50. Ремонт электрических машин	
Тема 1.7. Ремонт трансформаторов и электрических аппаратов	Содержание	2
	Классификация ремонтов трансформаторов	
	Практические занятия	20
	Практическое занятие № 51. Составление структурно-технологической схемы ремонта трансформаторов	
	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	
		Самостоятельная работа
	Подготовка к практическим занятиям, составление отчетов по ним	
	Курсовое проектирование Расчет и выбор электропривода общепромышленных машин (по вариантам)	20
МДК.01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование		160
Тема 1.1. Элементы автоматики	Содержание	8
	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.	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 1. Работа параметрических датчиков	
	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	
Тема 1.2. Системы автоматики	Содержание	
	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.	4
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 11. Динамические характеристики элементов САР.	

	Практическое занятие № 12. Исследование работы системы автоматического управления	
	Практическое занятие № 13. Микропроцессорные системы управления	
Тема 1.3. Электрическое освещение	Содержание	4
	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.	
	Практические занятия	10
	Практическое занятие № 14. Расчет светотехнических показателей	
	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		
Тема 1.4. Электрооборудование электротехнологических установок	Содержание	8
	Электрооборудование термических установок. Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок. Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками. Электроустановки нагрева сопротивлением. Электроустановки индукционного нагрева. Электроустановки дугового нагрева. Электрооборудование установок электрической сварки. Общие сведения об электро-	

	<p>сварке. 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>	
	Практические занятия	22
	Практическое занятие № 21. Выбор материала электронагревателя печи сопротивления	
	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	
Тема 1.5. Электрооборудование общепромышленных	Содержание	4
	Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов. Принцип дей-	

машин	ствия и режимы работы. Особенности и выбор типа электропривода. Электрическое оборудование компрессоров, вентиляторов и насосов. Схемы управления. Автоматизация управления Применение транспортных машин. Типы транспортных машин, их конструкция и принцип действия. Режимы работы. Выбор типа электропривода. Электрическое оборудование. Электрические схемы управления. Лифты. Мостовые краны. Электрооборудование поточно-транспортных систем. Назначение и области применения поточно-транспортных систем. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта. Выбор типа электроприводов ПТС. Автоматизация управления. Электрические схемы управления ПТС	
	Практические занятия	30
	Практическое занятие № 30. Выбор электропривода вентилятора	
	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	
Тема 1.6. Электрооборудование обрабатывающих установок	Содержание	4
	Области применения, классификация, конструкция, принцип действия и режимы работы обрабатывающих установок. Станки с числовым программным управлением и промышленные роботы. Электропривод обрабатывающих установок. Регулирование скорости приводов. Выбор типа электропривода станков. Выбор системы автоматизации станков. Режимы работы электродвигателей станков. Электрические схемы управления механизмами обрабатывающих установок. Электрическое оборудование обрабатывающих установок. Электрооборудование токарных станков. Электрооборудование сверлильных и расточных станков. Электрооборудование строгальных станков. Электрооборудование фрезерных станков. Электрооборудование шлифовальных станков. Электрооборудование агрегатных станков. Электрооборудование кузнечно-прессовых установок.	
	Практические занятия	24
	Практическое занятие № 44. Изучение кинематической схемы металлорежущего станка.	
	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	
<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор электропривода установки 2. Составление принципиальных электрических схем; 3. Составление монтажных электрических схем; 4. Расшифровка кинематических схем с использованием условных обозначений; 5. Реферат "Заземляющие устройства". 6. Реферат "Допустимые нагрузки трансформаторов". 7. Реферат "Системы заземления". 8. Реферат "Разделка сращиваемых концов провода или кабеля". 	24	
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство; 2. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; 3. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; 4. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки; 5. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки; 6. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства; 7. Разборка устройства с применением простейших приспособлений; 	252	

<p>8. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его;</p> <p>9. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;</p> <p>10. Сборка устройства;</p> <p>11. Монтировка снятого устройства на электроустановку;</p> <p>12. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;</p> <p>13. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;</p> <p>14. Подготовка места выполнения работы;</p> <p>15. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</p> <p>16. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;</p> <p>17. Выбор способа подключения проводника к оборудованию;</p> <p>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;</p> <p>19. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.</p> <p>20. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>21. Монтаж электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>22. Наладка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>23. Регулировка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>24. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.</p> <p>25. Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.</p>		
Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования		
МДК.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования		160
Тема 1.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического обо-	Содержание	50
	Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Ка-	

рудования	тегории 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.	
	Практические занятия	18
	Практическое занятие № 1. Изучение методов оценки качества продукции	
	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		
Тема 1.2. Контроль качества электрического и электромеханического оборудования	Содержание	46
	Погрешности измерений. Классификация погрешностей, способы их обнаружения и устранения. Обработка результатов измерений. Критерии оценки.	

ния	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	
	Практические занятия	22
	Практическое занятие № 14. Вычисление погрешностей при прямых методах измерений	
	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.	
Самостоятельная работа		
1. Выбор средства измерений (вид измерений и тип электрооборудования указывается преподавателем).		24
2. Расчет и анализ погрешностей измерений.		
3. Анализ законодательства по техническому регулированию.		
4. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса.		
УП.01 Учебная практика		
1. Оформление служебной документации.		72
2. Составление различных видов инструкций.		
3. Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места техника-электромеханика.		
4. Ознакомление с работой диспетчерской службы.		
5. Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования		
Всего		1352

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технического регулирования и контроля качества», оснащенного оборудованием:

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

техническими средствами:

- 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;
- схем; – рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических
- 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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации оснащен печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Печатные издания

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник / Н.А. Акимова. - М.: Academia, 2018. - 208 с.
2. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник / Н.А. Акимова. - М.: Academia, 2018. - 204 с.
3. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.Ф. Котеленец, Н.А. Акимова, Н.И. Сентюрихин . - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.
4. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: Учебник / А.Н. Александровская. - М.: Academia, 2018. - 928 с.
5. Доронкин, В.Г. Ремонт автомобильного электрооборудования: Учебное пособие / В.Г. Доронкин. - М.: Academia, 2017. - 256 с.
6. Мартин, Т. Диагностика и ремонт автомобильного электрооборудования / Т. Мартин. - М.: Эксмо, 2019. - 192 с.
7. Пехальский, А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: Учебник / А.П. Пехальский. - М.: Академия, 2018. - 528 с.
8. Покровский, Б.С. Ремонт промышленного оборудования. Рабочая тетрадь / Б.С. Покровский. - М.: Academia, 2018. - 64 с.
9. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 156 с.
10. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2: Учебник / Ю.Д. Сибикин. - М.: Академия, 2018. - 288 с.
11. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 167 с.
12. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1.: Учебник / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 304 с.
13. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 496 с.
14. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 96 с.
15. Сидорова, Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: Учебник / Л.Г. Сидорова. - М.: Академия, 2019. - 240 с.
16. Синельников, А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования: Учебник / А.Ф. Синельников. - М.: Academia, 2018. - 384 с.
17. Схиртладзе, А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. Ч. 1: Учебник / А.Г. Схиртладзе и др. - М.: Academia, 2018. - 336 с.
18. Схиртладзе, А.Г. Ч. 2 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.: Учебник / А.Г. Схиртладзе. - М.: Academia, 2018. - 496 с.
19. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: Учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. - СПб.: Лань, 2019. - 240 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
2. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
3. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - 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://faza.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
13. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: www.iso.org

3.2.3. Дополнительные источники

1. «Обмотки электрических машин и трансформаторов»; В.И. Сечин, О.В. Моисеев; Энергетика 2014 г.
2. «Электроаппараты»; О.В. Девичкин, В.В. Лохнин, Е.Н. Смолин; Академия 2013 г.
3. «Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу»; М.М. Кацман; Академия 2013 г.
4. «Сборник задач по электрическим машинам»; М.М. Кацман; Академия 2014 г.
5. «Электрические аппараты»; В.А. Казаков; РадиоСофт 2014 г.
6. «Электрический привод»; Кацман М.М.; Академия 2014 г.
7. «Электропривод, электрооборудование и основы управления»; Цейтлин Л.С.; Высшая школа 2013 г.
8. 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
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none">- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;- демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;- обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;- демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;- правильное обоснование выбора технологического оборудования.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического	- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования

<p>тромеханического оборудования</p>	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - демонстрация эффективного использования материалов и оборудования; - демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. - верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования. - правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования. 	<p>вания, на практике</p>
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования - точное определение неисправностей в работе оборудования; - верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий; - демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля; - демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - выполнение метрологической поверки изделий. 	<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"> - демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков, заполнения отчетной документации по техниче- 	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>

	<p>скому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли. - демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности; - демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта. 	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – 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</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информа- 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

	<p>ционных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> – способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста; 	<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 общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – умение использовать современное программное обеспечение; – знание современных средств и устройств информатизации; – способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; – умение презентовать бизнес-идею. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.</p> <p>ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.</p> <p>ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.</p> <p>ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.</p> <p>ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.</p> <p>ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.</p> <p>ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.</p>	<p>Сформированность гражданской позиции</p> <p>Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества</p> <p>Проявление уважения и толерантности в общении со сверстниками</p> <p>Проявление навыков общения и культуры взаимоотношений в коллективе сверстников и педагогов</p> <p>Демонстрация самореализации личности</p> <p>Демонстрация профессиональных и личностных умений и навыков на практике</p> <p>Демонстрация личностных результатов в практической деятельности, выполнении и решении задач, практических и проблемных ситуациях</p> <p>Проявление заботы о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности</p>
--	--

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и
приборов**

код, специальность **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Иркутск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	РАБОЧЕЙ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	ПРОГРАММЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ		14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ		16

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:

1.1.1. 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.

Личностные результаты

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 19 Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

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	организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; 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.
знать	классификацию, конструкции технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 362

Из них на освоение МДК 140

на практики, в том числе производственную 180

самостоятельная работа 30

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			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 2.1 – 2.3 ОК 1 – 11	МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов	170	140	125		72	108	30
	Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовых машин и приборов	104	88	78				16
	Раздел 2. Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники	40	32	29				8
ПК 2.1 – 2.3 ОК 1 – 11	Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники	26	20	18				6

	УП. 02 Учебная практика	72						
	ПП.02 Производственная практика	108						
	(по профилю специальности), часов	12						
	Экзамен по модулю							
	Всего:	362	140	125	-	72	108	30

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов		140
Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию, и ремонту бытовых машин и приборов		104
Тема1.1. Электрооборудование бытовых механизмов. Схемы регулирования электроприводов бытовых машин и приборов	Содержание	10
	1. Введение	
	2. Схемы регулирования и особенности электропривода с универсальным коллекторным двигателем.	
	3. Электропривод миксеров и взбивалок. Электропривод кофемолок.	
	4. Электропривод мясорубок. Электропривод универсальных кухонных машин.	
	5. Электрические машины для уборки помещений. Пылесосы. Полотеры.	
	6. Электрооборудование бытовых стиральных машин. Технологический процесс стирки в машинах активаторного и барабанного типов. Двигатели используемые в приводе стиральных машин.	
	7. Стиральные машины «мини». Ультразвуковой способ стирки. Беспроводные СМ.	

	8.	Автоматические СМ.	
	9.	Бытовые холодильники. Их классификация. Принцип действия компрессорного бытового холодильника.	
	10.	Пускорегулирующая аппаратура, применяемая в холодильных установках.	
	11.	Приборы личного пользования. Электрические бритвы.	
	12.	Вентиляторы и фены. Массажные приборы.	
	13.	Электроинструменты. Устройство и особенности эксплуатации и их технические характеристики.	
	14.	Устройство и принцип действия швейных машин.	
	Практические занятия		78
	1.	«Изучение конструкции универсальных коллекторных двигателей».	4
	2.	«Изучение схем регулирования скорости универсальных коллекторных двигателей».	4
	3.	«Изучение прямоточных и вихревых пылесосов и их сравнительные характеристики».	4
	4.	«Изучение электрической схемы включения и устройства машин барабанного типа».	6
	5.	«Изучение конструкции и электрической схемы СМ».	4
	6.	«Изучение алгоритма тех.процесса основной стирки автоматической СМ».	6
	7.	«Изучение конструкции и принципа действия АСМ «Вятка».	6
	8.	«Изучение типов компрессоров бытовых холодильников.».	6
	9.	«Изучение работы ЭД с пусковым конденсатором».	6
	10.	«Изучение приборов автоматики, применяемых в бытовых холодильниках».	4

	11.	«Изучение конструкции бритвы с электромагнитным вибратором».	4
	12.	«Изучение конструкции и принципа действия вентилятора и фена».	6
	13.	«Изучение конструкции и принципа действия швейной машины Чайка3».	6
	14.	«Изучение конструкции и принципа действия различных электроинструментов».	6
	15.	«Изучение конструкции и электрической схемы электропривода швейной машины».	6
	Самостоятельная работа Составление рефератов на темы: -Бытовые машины для кухни -Бытовые машины для уборки и особенности их конструкции -Бытовой электрический инструмент -Аппаратура управления, используемая в бытовых холодильниках -Аппаратура управления, используемая в стиральных машинах -Электрическая схема швейной машинки Чайка -Кинематическая схема швейной машинки Чайка Самостоятельное изучение нормативных документов.		16
Раздел 2. Техническое освидетельствование бытовой электротехники и приборов.			40
Тема 2. Организация ремонта, наладки и испытаний электробытовой техники	Содержание		3
	1.	Виды технического обслуживания электробытовой техники и бытовых приборов. Виды износов электрического и электромеханического оборудования в бытовых машинах и бытовой технике. Причины износов бытовых приборов и бытовой техники.	
	2.	Замена предохранителей в различной бытовой технике и бытовых приборах.	
	3.	Особенности ремонта бытовых приборов с элементами силовой электроники содержащей микропроцессорное управление.	

	Практические занятия	29
1.	Замена релейно-контактной аппаратуры в бытовых машинах и приборах.	2
2.	Замена муфт и передач в бытовых машинах и приборах.	2
3.	Замена ЭД в бытовых машинах. Испытание ЭД в режиме наладки.	4
4.	Оформление технической документации по ремонту различных видов электробытовой техники и приборов.	2
5.	Изучение способов составления графиков технического обслуживания различных видов бытовой техники и приборов.	3
6.	«Выбор мощности двигателя для работы в различных режимах по условиям нагрева бытового электрооборудования»	4
7.	«Расчёт теплового реле для бытовых приборов»	4
8.	«Расчёт нагревательного электрооборудования»	4
9.	«Расчёт переходных режимов в цепях с электроаппаратами в бытовой техники»	4
	Самостоятельная работа Самостоятельное изучение нормативных документов. Разработка технологических карт на замену подшипников в стиральной машине и релейно-контактной аппаратуры в холодильниках.	8
Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники		20
Тема 3.1 Методы и оборуду-	Содержание	1

дование для диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	1.	Средства оценки технического состояния бытовой техники. Проблемы технической диагностики. Неразрушающий контроль состояния бытовой техники.	
	Практические занятия		9
	1.	Изучение функций технического диагностирования неисправностей бытовых машин и приборов.	3
	2.	«Изучение основных способов неразрушающего контроля состояния электробытовых приборов.»	3
	3.	«Обнаружение и определение мест технической неисправности электробытовых приборов»	3
Тема 3.2. Методики прогнозирования. Оценка качества изготовления электробытовой техники.	Содержание		1
	1.	Способы повышения качества изготовления электробытовых приборов и бытового оборудования Роль взаимозаменяемости отдельных узлов и деталей электробытового оборудования в повышении качества их изготовления.	
	2.	Оценка качества изготовления электробытовой техники. Прогнозирование отказов электробытовых приборов.	
	Практические занятия		9
	1.	Изучение методики прогнозирования отказов электробытовой техники и бытовых приборов в условиях эксплуатации.	3
	2.	Изучение причин отказов электробытового оборудования и бытовых приборов. Ведение статистики отказов бытовой техники.	3
	3.	«Описание обнаруженных дефектов электрооборудования. «Составление дефектных ведомостей.»	3

	Самостоятельная работа Составление дефектных ведомостей. Самостоятельное ведение статистики отказов электробытовой техники и бытовых приборов.	6
Учебная практика Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Оформление служебной документации. Составление различных видов инструкций. Изучение особенностей и конструктивных различий электробытовой техники. Сборка, разборка различной бытовой техники на рабочих местах.		72 108
	Всего	362

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- электромонтажных мастерских;
- лабораторий: электрических машин; электрических аппаратов; электрического и электромеханического оборудования; технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебно-методическая комплектация; комплект учебно-методической документации, рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, наглядные пособия, макеты оборудования.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: верстаки, компьютер, интерактивная доска, телевизор, видеомagnитофон, комплект учебных видеофильмов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные стенды, компьютер, интерактивная доска, комплект учебных видеофильмов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник / Н.А. Акимова. - М.: Academia, 2018. – 208с

2. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник / Н.А. Акимова. - М.: Academia, 2018. – 204с

3. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: Учебник / А.Н. Александровская. - М.: Academia, 2018. - 928 с.4. Мартин, Т. Диагностика и ремонт автомобильного электрооборудования / Т. Мартин. - М.: Эксмо, 2019. - 192 с.

5. Пехальский, А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: Учебник / А.П. Пехальский. - М.: Академия, 2018. – 528с

6. Покровский, Б.С. Ремонт промышленного оборудования. Рабочая тетрадь / Б.С. Покровский. - М.: Academia, 2018. - 64 с.

7. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 156 с.

8. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2: Учебник / Ю.Д. Сибикин. - М.: Академия, 2018. - 288 с.

9. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 167 с.

10. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1.: Учебник / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 304 с.

11. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 496 с.

12. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 96 с.

13. Сидорова, Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: Учебник / Л.Г. Сидорова. - М.: Академия, 2019. - 240 с.

14. Синельников, А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования: Учебник / А.Ф. Синельников. - М.: Academia, 2018. - 384 с.

15. Схиртладзе, А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. Ч. 1: Учебник / А.Г. Схиртладзе и др. - М.: Academia, 2018. - 336 с.

16. Схиртладзе, А.Г. Ч. 2 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.: Учебник / А.Г. Схиртладзе. - М.: Academia, 2018. - 496 с.

17. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: Учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. - СПб.: Лань, 2019. - 240 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1) Электронный ресурс «металлургия , промышленная автоматика, космическая техника, виртуальные комплексы, электроэнергия». Форма доступа www.labstand.ru

2) Электронный ресурс «учебная литература». Форма доступа www.mirknig.su

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	<p>Самостоятельно организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. Практический опыт: выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;</p> <p>Диагностике и контроле технического состояния бытовой техники; Умения: организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; Оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; Эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>Пользоваться основным оборудованием, приспособлением и инструментам для ремонта бытовых машин и приборов;</p> <p>Производить расчет электронагревательного оборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов</p>	Выполнение практических работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом.
ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	<p>Самостоятельно осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. Знания: классификацию, конструкции, технические характеристики в 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>	Выполнение практик работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом:
ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ре-	Самостоятельно прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техни-	Выполнение практик работ и лабораторных работ и экспертное

<p>сурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p>	<p>ки. Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники</p>	<p>наблюдение за этим процессом:</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – 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</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Планировать и</p>	<p>– умение определять актуальность</p>	<p>текущий контроль и</p>

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать	– умение соблюдать нормы экологи-	текущий контроль и

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>ческой безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач. 	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	<ul style="list-style-type: none"> – умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; – знание средств профилактики перенапряжения. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – умение использовать современное программное обеспечение; – знание современных средств и устройств информатизации; – способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> – способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес- 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

сфере	план коммерческой идеи; умение презентовать бизнес-идею.	
<p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> <p>ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.</p> <p>ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.</p> <p>ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.</p>		<p>Сформированность гражданской позиции</p> <p>Проявление уважения и толерантности в общении со сверстниками</p> <p>Демонстрация самореализации личности</p> <p>Демонстрация личностных результатов в практической деятельности, выполнении и решении задач, практических и проблемных ситуациях</p>

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

**код, специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)**

**Иркутск
2023**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения

1.1.Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (с присвоением квалификации специалиста среднего звена - техник) в части освоения основного вида деятельности (ВД): ВД 3.**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 модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт	– планирования работы структурного подразделения; – организации работы структурного подразделения; – участия в анализе работы структурного подразделения.
-------------------------------	---

уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; – принципы делового общения в коллективе; – психологические аспекты профессиональной деятельности; – аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 334 часа

Из них:

на освоение МДК 03.01- 214 часов

самостоятельная работа – 30 часов

курсовая работа -20 часов;.

учебная практика - 36 часов

производственная практика – 72 часа

промежуточная аттестация – 12 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 3. **Организация деятельности производственного подразделения** и общие и профессиональные компетенции:

2.1 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

2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

3.1 Структура профессионального модуля ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			всего	лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1 – 3.3 ОК 1 – 11	Раздел 1. Планирование и организация работы структурного подразделения	214	184	50	20	-	-	30
ПК 3.1 – 3.3 ОК 1 – 11	Учебная практика, часов	36				36		-
ПК 3.1 – 3.3 ОК 1 – 11	Производственная практика	72					72	
	Экзамен	12						
	Всего:	334	184	50	20	36	72	30

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
МДК.03.01. Планирование и организация работы структурного подразделения			
Раздел 1. Планирование и организация работы структурного подразделения		184	
Тема 1. Производственная и организационная структуры металлургического предприятия	Содержание	14	ОК 01.- ОК 11 ПК 3.1. – ПК 3.3.
	Технологические процессы металлургической отрасли. Производство металлопродукции в России и за рубежом, основные российские производители. Производственная и организационная структура предприятия		
	Практические занятия Производственная и организационная структура металлургического предприятия		
Тема 2. Производственная мощность оборудования, цеха	Содержание Производственный процесс, понятие, классификация. Длительность производственного цикла, расчёт производственной мощности оборудования. Производственная мощность доменного, сталеплавильного и прокатного производства Принципы рациональной организации производства, пути повышения его производительности.	12	
	Практические занятия Производственная мощность цеха Структурные подразделения	6	
	Содержание	16	

Тема 3. Планирование работы производственных подразделений металлургического предприятия	Содержание, принципы и методы планирования. Система стратегического, тактического и оперативного планирования. Основные виды планов структурного подразделения: производственная программа, план материально-технического снабжения, план по труду и кадрам, издержкам, прибыли, план по инновациям и инвестициям Оперативное планирование, основные задачи. Организация диспетчерской службы, оперативный учёт и регулирование производства.		ОК 01.- ОК 11 ПК 3.1. – ПК 3.3.
Тема 4. Планирование работ по ремонту металлургического оборудования	Содержание Виды работ, выполняемые ремонтной службой. Категория сложности ремонта. Планирование ремонтных работ. Периодичность и продолжительность ремонтов. Ремонтный цикл. Планы-графики ремонта оборудования. Трудоёмкость ремонтных работ. Планирование потребности в рабочей силе. Планирование ремонтно-эксплуатационных затрат при проведении ППР. Организация и контроль качества выполнения ремонтных работ.	14	
	Практические занятия Планирование производственной программы структурного подразделения Планирование ремонтов электрооборудования, потребности в ремонтном персонале. Составление сметы, организация и контроль качества выполнения ремонтных работ.	14	
Тема 5. Планирование потребности в энергоресурсах	Содержание Структура энергетического хозяйства металлургического предприятия. Энергетический баланс. Методики расчёта потребности предприятия в различных видах энергии	12	ОК 01.- ОК 11 ПК 3.1. – ПК 3.3.
	Практические занятия Планирование потребности в энергоресурсах	8	
Тема 6. Организация материально-технического снабжения	Содержание Материально-техническое снабжение, структура, функции Выбор оптимального поставщика, расчёт оптимального размера партии, интервалов между ними. Методика расчёта плановой потребности в транспорте, планирование площади складских помещений	12	

Тема 7. Персонал предприятия, права и обязанности	Содержание Правовое регулирование профессиональной деятельности, трудовое законодательство РФ. Основы научной организации труда. Система управления персоналом на предприятии. Состав и структура кадров, потребность в персонале, штатное расписание, набор, адаптация, требования к персоналу. Должностная инструкция. Функции, права и ответственность слесаря-ремонтника, бригадира, мастера	12	
	Практические занятия Функции, права и ответственность электрика, бригадира, мастера	4	
Тема 8. Организация рабочего места	Содержание Классификация условий труда, основные опасные и вредные производственные факторы на металлургических предприятиях. Рациональные условия труда и отдыха, требования производственной санитарии, ТБ и ОТ. Аттестация рабочих мест по условиям труда (оценка травмобезопасности, обеспеченности работников эффективными СИЗ, условий труда). Инструктаж, виды, периодичность, документация. Оформление допуска к работе.	6	
	Практические занятия Организация рабочего места в соответствии с требованиями производств. санитарии, ТБ и ОТ	4	
Тема 9. Нормирование и оплата труда, мотивация персонала	Содержание Техническое нормирование, основные виды норм труда. Пути повышения эффективности использования рабочего времени при выполнении ремонтных работ. Потребности и мотивация персонала. Основные методы мотивации. Формирование заработной платы.	4	ОК 01.- ОК 11 ПК 3.1. – ПК 3.3.
	Практические занятия Рабочее время, учет и оплата труда	4	

Тема 10. Взаимоотношения в коллективе	Содержание Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Психологические аспекты профессиональной деятельности. Основные принципы взаимоотношений в коллективе. Понятие и уровни конфликта. Типы конфликтов. Методы решения конфликтов. Основные виды делового общения. Типы и методы принятия решений, требования, предъявляемые к ним. Алгоритм разработки и принятия управленческого решения.	8	
	Практические занятия	2	
	Разработка управленческого решения		
Тема 11. Профессиональное развитие персонала	Содержание Методы профессионального обучения. Развитие карьеры. Оценка персонала (аттестация) Управление личной карьерой. Технология успеха.	4	
	Дифференцированный зачет	2	
Самостоятельная работа обучающихся		30	
<p>Подготовка рефератов, сообщений, презентаций по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мировой рынок металлов, основные страны- производители, топливно-сырьевая база; - Состояние, перспективы и проблемы развития чёрной металлургии в мире, в России; - Виды рисков: предпринимательский, коммерческий и финансовый; - Основные направления научной организации труда; - Особенности управления организациями различных организационно-правовых форм; - Стили управления и факторы их формирования. Связь стиля управления и ситуации; - Сущность и классификация конфликтов в коллективе; - Психология менеджмента; - Основы организации работы коллектива исполнителей; - Индивидуально-типологические особенности личности; - Принципы делового общения в коллективе; - Понятие руководства и власти. Стили управления и факторы его формирования. 			
Курсовая работа		20	

Примерная тематика курсовых работ		
- Расчет экономических показателей работы подразделения предприятия		
- Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта		
Всего по МДК 03.01	214	
УП.03 Учебная практика («Планирование работы структурного подразделения»)	36	
в том числе: комплексный дифференцированный зачёт	2	
ПП.03 Производственная практика	72	
в том числе: комплексный дифференцированный зачёт	2	
Экзамен по модулю	12	
Всего	334	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета социально-экономических дисциплин:

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя; мультимедийный проектор, электронные учебники, презентации занятий, персональные компьютеры.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учеб. пособие для СПО / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Серия : Профессиональное образование). ЭБ «Юрайт»
2. Шарапова, Т. В. Основы менеджмента : учеб. пособие для СПО / Т. В. Шарапова. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 208 с. — (Серия : Профессиональное образование) ЭБ «Юрайт»
3. Управление персоналом: Учебник, практикум для профессионального образования, /В.М. Маслова – 4-е изд, перераб. и доп.-М.:Юрайт,2018.- 476 с. ЭБ «Юрайт»

Дополнительные источники:

4. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для СПО / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 511 с. — (Серия : Профессиональное образование). ЭБ «Юрайт»
5. Румянцева Е.Е. Экономический анализ: учебник и практикум для СПО/Е.Е. Румянцева— М. : Издательство Юрайт, 2019г. -381с.- (Серия: Профессиональное образование). ЭБ «Юрайт»
6. Дорман, В. Н. Основы коммерческой деятельности : учеб. пособие для СПО / В. Н. Дорман ; под ред. Н.Р. Кельчевской. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 134 с. — (Серия : Профессиональное образование).
7. Чернышова Л.И. Психология общения: этика, культура и этикет делового общения: учебное пособие для СПО –М.: Издательство Юрайт, 2018,- 161 с. ЭБ «Юрайт»

Интернет-ресурсы:

8. <http://www.economicus.ru> (Экономический портал, предоставление качественной информации по самому широкому спектру экономических вопросов).
9. <http://www.ecsocman.edu.ru> (Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»).
10. <http://www.finansy.ru> (Доступные для скачивания и просмотра экономические тексты: книги, статьи, рабочие материалы и т.д.).
11. <http://www.lib.ua-ru.net> (Студенческая электронная библиотека «ВЕДА»).
12. <http://www.zipsites.ru> (Бесплатная электронная интернет библиотека).
13. www.glossary.ru электронный ресурс «Глоссарий».
14. www.gks.ru Электронный ресурс «Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики».

15. www.public.ru Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика».
16. www.consultant.ru Электронный ресурс «Консультант Плюс»
17. <https://www.severstal.com/> Официальный сайт ПАО Северсталь

4.3 Общие требования к организации учебного процесса

Профессиональный модуль ПМ 03 Организация деятельности производственного подразделения состоит из междисциплинарного курса МДК 03.01 Планирование и организация работы структурного подразделения и учебной практики. Условием для успешного освоения обучающимися профессионального модуля является изучение студентами следующих дисциплин:

- ОУД. 09. Информатика;
- ОУД.11. Обществознание;
- ЕН.01. Математика;
- ЕН.02. Экологические основы природопользования;
- ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация;
- ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОП.07. Основы экономики;
- ОП.08. Правовые основы профессиональной деятельности;
- ОП.09. Охрана труда;
- ОП.10. Безопасность жизнедеятельности.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному

курсу: высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля «Организация деятельности производственного подразделения».

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: образование высшее, соответствующее профилю профессионального модуля «Организация деятельности производственного подразделения».

4.5. Используемые современные образовательные технологии в реализации рабочей программы профессионального модуля

В реализации рабочей программы на учебных занятиях используются современные образовательные технологии:

- информационно-развивающие технологии, в том числе информационно-коммуникационные;
- деятельностные технологии, включающие анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, моделирование производственных ситуаций;
- личностно-ориентированные технологии, представленные самостоятельной работой на опережающей основе, проектной деятельностью, групповой работой, осуществлением само- и взаимооценки, реализацией права выбора уровня сложности и способа выполнения заданий, партнера в учебной деятельности, источника информации;
- развивающие технологии, характеризующиеся включением обучающихся в коллективную мыслительную и учебно-исследовательскую деятельность.

4.6. Организация образовательного процесса с использованием элементов дистанционного обучения

При организации учебного процесса с использованием элементов дистанционного обучения при освоении ПМ. 03 Организация деятельности производственного подразделения рекомендуется использовать следующие дистанционные образовательные технологии:

- кейс – технологии, представленные при применении разнообразными средствами обучения:
 - ✓ методическими указаниями по выполнению практических работ, а также курсовой работы и дипломного проекта;
 - ✓ учебно-практическими разработками с тестами или вопросами для самоконтроля и контроля;
 - ✓ аудиолекциями и мультимедийными материалами;
 - ✓ электронными версиями периодических изданий;
- интернет – технологии, в том числе компьютерные сетевые технологии с использованием электронных учебников из электронных образовательных библиотек и компьютерных обучающих программ.

При использовании данных образовательных технологий допускается сочетание основных их видов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию по МДК и профессиональному модулю.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по профессиональному модулю.

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, практических занятий,

выполнения обучающимися курсовой работы, проведения учебной и производственной практики, а также выполнения индивидуальных самостоятельных работ. Обучение по МДК.03.01 завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в 6 семестре.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена (квалификационного), задания к которому рассматриваются на заседании цикловой комиссии и утверждаются зам. директора по учебной работе после получения положительного заключения работодателя.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создаются фонды оценочных средств, которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 03.01. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.	<ul style="list-style-type: none"> – умение планировать работу структурного подразделения; – умение принимать и реализовывать управленческие решения; – умение составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; – демонстрация знаний основ менеджмента в профессиональной деятельности. 	Оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, самостоятельной и курсовой работы, учебной и производственной практики Комплексный дифференцированный зачёт Экзамен Экзамен квалификационный
ПК 03.02. Организовывать работу коллектива исполнителей.	<ul style="list-style-type: none"> – умение организовывать работу структурного подразделения; – умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества 	Оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий,

	<p>работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе; – демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности. 	<p>самостоятельной и курсовой работы, учебной и производственной практики</p> <p>Комплексный дифференцированный зачёт</p> <p>Экзамен</p> <p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p>
<p>ПК 03.03</p> <p>Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – принимать участие в анализе работы структурного подразделения; – умение рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования; – знание аспектов правового обеспечения профессиональной деятельности. 	<p>Оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, самостоятельной и курсовой работы, учебной и производственной практики</p> <p>Комплексный дифференцированный зачёт</p> <p>Экзамен</p> <p>Экзамен</p> <p>квалификационный</p>
<p>Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля</p>	<p>Критерии оценки</p>	<p>Методы оценки</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; – способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; – способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; – 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, выполнения дипломного проектирования.</p>

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность определять необходимые источники информации; – умение правильно планировать процесс поиска; – умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; – умение оценивать практическую значимость результатов поиска; – верное выполнение оформления результатов поиска информации; – знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессион. деятельности; – способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, выполнения дипломного проектирования.</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; – знание и умение применить возможных траекторий профессионального развития и самообразования. 	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, выполнения дипломного проектирования.</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг; – демонстрация основ проектной деятельности. 	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, выполнения дипломного проектирования.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста; 	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, выполнения дипломного проектирования.</p>

	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– умение описывать значимость своей профессии; – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности; – способность распределять функции и ответственность между участниками команды; – самостоятельно анализировать и корректировать результаты собственной и командной деятельности.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы выполнения дипломного проектирования.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы выполнения дипломного проектирования.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профес. деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – умения пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; – знание средств профилактики перенапряжения.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– способность применения средств информац. технологий для решения профес. задач; – умение использовать современное программное обеспечение; – знание современных средств и устройств информатизации; – способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы выполнения дипломного проектирования.
ОК 10. Пользоваться профессиональной	– способность работать с нормативно-правовой документацией;	Текущий контроль и наблюдение за

документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы выполнения дипломного проектирования.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> – знание технико – экономических показателей работы производственного подразделения; – демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – умение презентовать бизнес-идею. 	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, выполнения дипломного проектирования.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

код, специальность **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Иркутск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Выполнение работ по профессии 19861 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности - Выполнение работ по профессии 19861 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. 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
ПК 4.1	Выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
ПК 4.2.	Выполнять проверку и наладку электрооборудования.
ПК 4.3.	Устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования

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

иметь практический опыт:

- выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок;

уметь:

- читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов,
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы,
- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком,
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
- производить проверку и наладку электрооборудования.

знать:

- типы и правила графического изображения и составления электрических схем,
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера,
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу;
- методы организации проверки и настройки электрооборудования;
- нормы испытаний электрооборудования;
- технологическую последовательность производства ремонтных работ.

Личностные результаты

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 19 Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 458

Из них на освоение МДК - 200

на практики - 216, в том числе производственную - 144

самостоятельная работа - 30

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1-4.3	МДК.04.01 Организация ремонта электрооборудования Раздел 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок.	230	200	100		30			
	УП.04 Учебная практика	72						72	-
	ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)	144							144
	Всего:	458	200	100	-	30	-	72	144

3.1 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		200		
Раздел 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок				
Тема 1.1. Общие сведения об электрических установках и их схемах	Содержание		ОК 01-10, ПК 4.1 – 4.3	
	1.	Основные термины и определения.		12
	2.	Конструктивное исполнение электрооборудования.		
	3.	Электротехнические чертежи и схемы. Способы маркировки элементов электрических цепей.		

	4.	Правила графического изображения и составления эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей, технологических систем и аппаратов.	24	
	5.	Правила графического изображения и составления принципиальных, электрических и монтажных схем.		
	Практические занятия			
	1.	Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей.		
	2.	Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей технологических систем.		
	3.	Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей аппаратов.		
	4.	Выполнение принципиальных схем.		
	5.	Выполнение электрических схем.		
6.	Выполнение монтажных схем.			
Тема 1.2. Организация технического обслуживания (ТО) электрооборудования промышленных	Содержание		14	ОК 01-10, ПК 4.1 – 4.3
	1.	Основная нормативная и техническая документация.		
	2.	Виды технического обслуживания.		
	3.	Виды и причины износов электрооборудования.		

электроустановок	4.	Классификация помещений с электроустановками.		
	5.	Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера.		
	6.	Организация рабочего места электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.		
	7.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в электроустановках.		
	Лабораторные работы			
	1.	Организация рабочего места электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.	2	
	Практические занятия			
1.	Составление графика технического обслуживания электрооборудования.	2		
Тема 1.3. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных электроустановок	Содержание			ОК 01-10, ПК 4.1 – 4.3
	1.	Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. Выбор аппаратов защиты.	20	
	2.	Техническое обслуживание распределительных устройств.		
	3.	Техническое обслуживание электрических аппаратов.		

4.	Техническое обслуживание электрических машин.		
5.	Неисправности электрических машин и их проявление.		
6.	Выбор защиты электрических машин.		
7.	Техническое обслуживание силовых трансформаторов.		
8.	Техническое обслуживание электроосветительных установок.		
9.	Техническое обслуживание конденсаторных установок.		
10.	Техническое обслуживание измерительных приборов.		
Лабораторные работы			
1.	Выполнение межремонтного технического обслуживания распределительных устройств.		
2.	Выполнение межремонтного технического обслуживания электрических аппаратов.		
3.	Выполнение межремонтного технического обслуживания электрических машин.		
4.	Выявление неисправностей электрических машин.		
5.	Выполнение межремонтного технического обслуживания силовых трансформаторов.		
		18	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	6.	Выполнение межремонтного технического обслуживания электроосветительных установок.	4	
	7.	Выполнение межремонтного технического обслуживания конденсаторных установок.		
	8.	Выполнение межремонтного технического обслуживания измерительных приборов.		
	Практические занятия			
	1.	Анализ аварийных режимов и отказов оборудования.		
	2.	Выбор аппаратов защиты электрических машин.		
Тема 1.4. Организация ремонта электрооборудования промышленных электроустановок	Содержание		14	ОК 01-10, ПК 4.1 – 4.3
	1.	Основная нормативная и техническая документация.		
	2.	Система планово-предупредительного ремонта.		
	3.	Виды ремонтов.		
	4.	Планирование ремонтных работ.		
	5.	Организация рабочего места по ремонту электрооборудования.		
	6.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении ремонтных работ в электроустановках.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практические занятия 1. Оформление и выдача нарядов на работу. 2. Составление графика ремонта электрооборудования.	4	
Тема 1.5. Ремонт электрооборудования промышленных электроустановок	Содержание 1. Содержание ремонтов электрических машин. 2. Предремонтные испытания электрических машин. 3. Разборка и дефектация электрических машин. 4. Ремонт магнитопроводов электрических машин. 5. Ремонт механических деталей электрических машин. 6. Ремонт обмоток электрических машин. 7. Сборка электрических машин после ремонта. 8. Испытания электрических машин после ремонта. 9. Классификация ремонтов трансформаторов. 10. Предремонтные испытания трансформаторов. 11. Разборка и дефектация трансформаторов. 12. Капитальный ремонт трансформаторов без разборки активной части. 13. Капитальный ремонт трансформаторов с разборкой активной части.	40	ОК 01-10, ПК 4.1 – 4.3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы														
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="456 520 517 555">14.</td> <td data-bbox="517 520 1552 555">Текущий ремонт силовых трансформаторов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 555 517 590">15.</td> <td data-bbox="517 555 1552 590">Ремонт измерительных трансформаторов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 590 517 671">16.</td> <td data-bbox="517 590 1552 671">Испытания силовых трансформаторов после ремонта.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 671 517 753">17.</td> <td data-bbox="517 671 1552 753">Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 753 517 818">18.</td> <td data-bbox="517 753 1552 818">Содержание ремонтов электрических аппаратов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 818 517 900">19.</td> <td data-bbox="517 818 1552 900">Особенности ремонта аппаратов для пуска двигателей.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 900 517 973">20.</td> <td data-bbox="517 900 1552 973">Особенности ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.</td> </tr> </table>	14.	Текущий ремонт силовых трансформаторов.	15.	Ремонт измерительных трансформаторов.	16.	Испытания силовых трансформаторов после ремонта.	17.	Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов.	18.	Содержание ремонтов электрических аппаратов.	19.	Особенности ремонта аппаратов для пуска двигателей.	20.	Особенности ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.		
14.	Текущий ремонт силовых трансформаторов.																
15.	Ремонт измерительных трансформаторов.																
16.	Испытания силовых трансформаторов после ремонта.																
17.	Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов.																
18.	Содержание ремонтов электрических аппаратов.																
19.	Особенности ремонта аппаратов для пуска двигателей.																
20.	Особенности ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.																
	<p>Лабораторные работы</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="456 973 517 1086">1.</td> <td data-bbox="517 973 1552 1086">Выполнение предремонтных испытаний электрических машин.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1086 517 1160">2.</td> <td data-bbox="517 1086 1552 1160">Выполнение разборки и дефектации электрических машин.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1160 517 1233">3.</td> <td data-bbox="517 1160 1552 1233">Выполнение ремонта магнитопроводов электрических машин.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1233 517 1315">4.</td> <td data-bbox="517 1233 1552 1315">Выполнение ремонта механических деталей электрических машин.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1315 517 1388">5.</td> <td data-bbox="517 1315 1552 1388">Выполнение ремонта обмоток электрических машин.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1388 517 1423">6.</td> <td data-bbox="517 1388 1552 1423">Сборка электрических машин после ремонта.</td> </tr> </table>	1.	Выполнение предремонтных испытаний электрических машин.	2.	Выполнение разборки и дефектации электрических машин.	3.	Выполнение ремонта магнитопроводов электрических машин.	4.	Выполнение ремонта механических деталей электрических машин.	5.	Выполнение ремонта обмоток электрических машин.	6.	Сборка электрических машин после ремонта.	46			
1.	Выполнение предремонтных испытаний электрических машин.																
2.	Выполнение разборки и дефектации электрических машин.																
3.	Выполнение ремонта магнитопроводов электрических машин.																
4.	Выполнение ремонта механических деталей электрических машин.																
5.	Выполнение ремонта обмоток электрических машин.																
6.	Сборка электрических машин после ремонта.																

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы																								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 528 517 595">7.</td> <td data-bbox="517 528 1543 595">Испытание электрических машин после ремонта.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 595 517 671">8.</td> <td data-bbox="517 595 1543 671">Выполнение предремонтных испытаний трансформаторов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 671 517 748">9.</td> <td data-bbox="517 671 1543 748">Выполнение разборки и дефектации трансформаторов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 748 517 825">10.</td> <td data-bbox="517 748 1543 825">Выполнение ремонта трансформаторов без разборки активной части.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 825 517 901">11.</td> <td data-bbox="517 825 1543 901">Выполнение ремонта трансформаторов с разборкой активной части.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 901 517 978">12.</td> <td data-bbox="517 901 1543 978">Выполнение текущего ремонта силовых трансформаторов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 978 517 1054">13.</td> <td data-bbox="517 978 1543 1054">Выполнение ремонта измерительных трансформаторов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1054 517 1131">14.</td> <td data-bbox="517 1054 1543 1131">Испытание силовых трансформаторов после ремонта.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1131 517 1208">15.</td> <td data-bbox="517 1131 1543 1208">Ремонт и проверка работоспособности электрических аппаратов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1208 517 1284">16.</td> <td data-bbox="517 1208 1543 1284">Выполнение ремонта аппаратов для пуска двигателей.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1284 517 1361">17.</td> <td data-bbox="517 1284 1543 1361">Выполнение ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="459 1361 1543 1385"></td> </tr> </table>	7.	Испытание электрических машин после ремонта.	8.	Выполнение предремонтных испытаний трансформаторов.	9.	Выполнение разборки и дефектации трансформаторов.	10.	Выполнение ремонта трансформаторов без разборки активной части.	11.	Выполнение ремонта трансформаторов с разборкой активной части.	12.	Выполнение текущего ремонта силовых трансформаторов.	13.	Выполнение ремонта измерительных трансформаторов.	14.	Испытание силовых трансформаторов после ремонта.	15.	Ремонт и проверка работоспособности электрических аппаратов.	16.	Выполнение ремонта аппаратов для пуска двигателей.	17.	Выполнение ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.				
7.	Испытание электрических машин после ремонта.																										
8.	Выполнение предремонтных испытаний трансформаторов.																										
9.	Выполнение разборки и дефектации трансформаторов.																										
10.	Выполнение ремонта трансформаторов без разборки активной части.																										
11.	Выполнение ремонта трансформаторов с разборкой активной части.																										
12.	Выполнение текущего ремонта силовых трансформаторов.																										
13.	Выполнение ремонта измерительных трансформаторов.																										
14.	Испытание силовых трансформаторов после ремонта.																										
15.	Ремонт и проверка работоспособности электрических аппаратов.																										
16.	Выполнение ремонта аппаратов для пуска двигателей.																										
17.	Выполнение ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.																										
Самостоятельная работа		30	ОК 01-10,																								

<p>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</p>	<p>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i></p>	<p>Объем часов</p>	<p>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к лабораторным работам. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Ответы на вопросы. 4. Решение задач. 5. Работа с технической документацией. 			<p>ПК 4.1 – 4.3</p>
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные термины и определения. 2. Конструктивное исполнение электрооборудования. 3. Электротехнические чертежи и схемы. Способы маркировки элементов электрических цепей. 4. Правила графического изображения и составления эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей, технологических систем и аппаратов. 5. Правила графического изображения и составления принципиальных, электрических и монтажных схем. 6. Основная нормативная и техническая документация. 7. Виды технического обслуживания. 8. Виды и причины износов электрооборудования. 9. Классификация помещений с электроустановками. 10. Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера. 11. Организация рабочего места. 12. Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в электроустановках. 13. Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. 			

УП.04 Учебная практика

Виды работ

1. Выполнение плоскостной разметки, рубки, правки и гибки металла.
2. Выполнение резания металла.
3. Выполнение опилования металла.
4. Выполнение сверления, зенкования, зенкерования и развертывания отверстий.
5. Выполнение нарезания внутренней и наружной резьбы.
6. Выполнение пайки и лужения.
7. Выполнение ремонта осветительных электроустановок.
8. Чтение электрических схем различной сложности.
9. Сборка схемы включения люминесцентной лампы.
10. Сборка схемы управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.
11. Сборка схемы соединения выводов электродвигателей постоянного тока параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.
12. Сборка схемы основных групп соединений обмоток трехфазных трансформаторов.
13. Сборка схемы параллельного включения трансформаторов.
14. Выполнение измерений электрических величин.
15. Определение погрешностей измерений.
16. Выполнение «прозвонки» соединений сложных схем.
17. Выполнение измерений неэлектрических величин.
18. Знакомство с технической документацией электрооборудования, программами пусковых испытаний электрооборудования.
19. Выполнение программирования микроконтроллера для управления электродвигателем.
20. Работа с инструкциями по эксплуатации электрооборудования и технологическими картами на обслуживание и ремонт.
21. Чтение и исполнение графика плановых осмотров, выявление дефектов оборудования.
22. Выполнение мелких эксплуатационных ремонтов.
23. Проверка состояния изоляции электрических машин

72

ОК 01-10,
ПК 4.1 –
4.3

--	--	--

<p>ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое обслуживание и выполнение ремонта осветительных электроустановок. 2. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий и электропроводок. 3. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. 4. Техническое обслуживание электрических машин. 5. Осмотр электрических машин, оценка состояния узлов и деталей. 6. Определение вида ремонта электрических машин. 7. Разборка электрических машин. 8. Дефектация электрических машин. 9. Ремонт механической и электрической части электрических машин. 10. Сборка, балансировка и послеремонтные испытания электрических машин. 11. Техническое обслуживание силового трансформатора. 12. Ревизия силового трансформатора. 13. Очистка и сушка трансформаторного масла. 14. Контроль состояния изоляции силового трансформатора 15. Контрольный прогрев, контрольная просушка и сушка силового трансформатора 16. Сборка и установка силового трансформатора 17. Предпусковые испытания, наладка и включение силовых трансформаторов 18. Ремонт баков, арматуры силового трансформатора 19. Сушка и послеремонтные испытания силовых трансформаторов 	144	ОК 01-10, ПК 4.1 – 4.3
Всего:	458	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы ПМ требует наличия учебных мастерских – слесарных, сварочных, электромонтажных; лаборатории – монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Сварочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные аппараты;
- приспособления;
- заготовки.

3. Электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- электромонтажные инструменты;
- электромонтажные приспособления;
- провода;
- кабели;
- силовое электрооборудование;
- осветительное электрооборудование;
- устройства защиты и автоматики;
- средства защиты от поражения электрическим током.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды по эксплуатации и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- электронные плакаты по тематике лекций;
- выход в Интернет.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

3.2 Информационное обеспечение

Печатные издания

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник / Н.А. Акимова. - М.: Academia, 2018. – 208с
2. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник / Н.А. Акимова. - М.: Academia, 2018. – 204с
3. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: Учебник / А.Н. Александровская. - М.: Academia, 2018. - 928 с.
4. Мартин, Т. Диагностика и ремонт автомобильного электрооборудования / Т. Мартин. - М.: Эксмо, 2019. - 192 с.
5. Пехальский, А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: Учебник / А.П. Пехальский. - М.: Академия, 2018. – 528с
6. Покровский, Б.С. Ремонт промышленного оборудования. Рабочая тетрадь / Б.С. Покровский. - М.: Academia, 2018. - 64 с.
7. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 156 с.
8. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2: Учебник / Ю.Д. Сибикин. - М.: Академия, 2018. – 288с
9. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 167 с.
10. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1.: Учебник / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. – 304с
11. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 496 с.
12. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1 / Ю.Д. Сибикин. - М.: Academia, 2018. - 96 с.
13. Сидорова, Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: Учебник / Л.Г. Сидорова. - М.: Академия, 2019. - 240 с.
14. Синельников, А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования: Учебник / А.Ф. Синельников. - М.: Academia, 2018. - 384 с.
15. Схиртладзе, А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. Ч. 1: Учебник / А.Г. Схиртладзе и др. - М.: Academia, 2018. - 336 с.
16. Схиртладзе, А.Г. Ч. 2 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.: Учебник / А.Г. Схиртладзе. - М.: Academia, 2018. - 496 с.
17. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: Учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. - СПб.: Лань, 2019. - 240 с.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1) Электронный ресурс «металлургия , промышленная автоматика, космическая техника, виртуальные комплексы, электроэнергия». Форма доступа www.labstand.ru
- 2) Электронный ресурс «учебная литература». Форма доступа www.mirknig.su

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.	<ul style="list-style-type: none"> – читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; – производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; – выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. 	<ul style="list-style-type: none"> – устный ответ; – тестирование; – экспертная оценка защиты лабораторной работы; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной и производственной практикам; – квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 4.2 Выполнять проверку и наладку электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; – производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; – производить проверку и наладку электрооборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> – устный ответ; – тестирование; – экспертная оценка защиты лабораторной работы; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной и производственной практикам; – квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 4.3 Устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и 	<ul style="list-style-type: none"> – устный ответ; – тестирование; – экспертная оценка защиты лабораторной

	<p>аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; – производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; – устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования. 	<p>работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной и производственной практикам; – квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
--	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– эффективный поиск и анализ необходимой информации для выполнения профессиональных задач.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – воспитание организаторских способностей; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы. 	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – применение программного обеспечения в профессиональной деятельности.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; – понимание текста на базовые профессиональные темы; – участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	– применение финансовые знания в профессиональной деятельности; – презентация идеи открытия	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

<p>деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>собственного дела в профессиональной деятельности.</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий. ЛР 19 Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д. ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления. ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.</p>		<p>Сформированность гражданской позиции Проявление уважения и толерантности в общении со сверстниками Демонстрация самореализации личности Демонстрация личностных результатов в практической деятельности, выполнении и решении задач, практических и проблемных ситуациях</p>

