

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО  
директором  
приказ № 35/3 от «25» февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.05 Освоение профессии рабочего  
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий

(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом министерства просвещения Российской Федерации от «9» ноября 2023 г. № 845, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «8» декабря 2023 г., регистрационный № 76339, примерной основной образовательной программой по специальности 08.02.09.

**Разработчики:**

Почукалин Вячеслав Михайлович, преподаватель, ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 08.02.09 (ЭЛ), 15.02.14 (АТП))

Протокол № 4 от «15» января 2025 г.

Председатель ЦК - И.В. Волвенко

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе \_\_\_\_\_ Е.Ю. Камынина  
«24» февраля 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....</b>	<b>4</b>
<b>РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	4
1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля .....	15
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>16</b>
2.1. Структура профессионального модуля.....	16
2.2. Тематический план и содержание .....	17
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>38</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	38
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	38
3.2.1. Основные источники .....	38
3.2.2. Дополнительные источники.....	39
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>40</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по профессиональному модулю .....</b>	<b>46</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

ПМ.05 Освоение профессии рабочего «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа используется для освоения профессионального стандарта 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «9» ноября 2023 года № 845.

Целью освоения профессионального модуля является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практического опыта), необходимых для профессиональной подготовки по основному виду деятельности федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<b>МДК. 05.01 Электрические машины</b>			
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	выбор способов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска;	поиск информации для выполнения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
выполнения задач профессиональной деятельности	и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.	применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	нахождение в нормативной документации указаний для проведения конкретных работ.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в	использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p>диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>	
<p>ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов</p>	<p>правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке электроприводов; правила пользования технологического оборудования, используемого при наладке электроприводов.</p>	<p>пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке электроприводов.</p>	<p>подбор инструментов, оборудования для наладки электроприводов.</p>
<p>ПК 5.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<p>условия приемки электроустановок в эксплуатацию.</p>	<p>планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.</p>	<p>контролировать качество проведения ремонтных работ.</p>
<p>ПК 5.2 Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<p>типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.</p>	<p>производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок.</p>	<p>читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок.</p>
<p>ПК 5.3 Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<p>перечень основной документации для организации работ.</p>	<p>выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности.</p>	<p>контролировать качество проведения ремонтных работ.</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<b>МДК. 05.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования</b>			
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>выбор способов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>поиск информации для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>понимать общий смысл произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p>	<p>использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит</p>	<p>правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит; правила пользования технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными</p>	<p>пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств; пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными</p>	<p>подбор инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве.</p>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
	видами релейных защит.	видами релейных защит, проверке и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.	
ПК 5.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	условия приемки электроустановок в эксплуатацию.	планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.	контролировать качество проведения ремонтных работ.
ПК 5.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.	производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок.	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок.
ПК 5.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	перечень основной документации для организации работ.	выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности.	контролировать качество проведения ремонтных работ.
<b>УП.05.01 Практика по выявлению и устранению дефектов при эксплуатации электрооборудования</b>			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	выбор способов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная	применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального	нахождение в нормативной документации указаний для проведения конкретных работ

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	взаимодействие и работа в коллективе и команде.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач	порядок использования технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи.	подготавливать предложения для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию.	контроль выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации.
ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; способы ремонта и обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; подготавливать рабочее место для ремонта и обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	ремонт пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ремонт и наладка тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса
ПК 5.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	условия приемки электроустановок в эксплуатацию.	планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.	контролировать качество проведения ремонтных работ.
ПК 5.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и	типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.	производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок.	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок.

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
гражданских зданий			
ПК 5.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	перечень основной документации для организации работ.	выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности.	контролировать качество проведения ремонтных работ.
<b>ПП.05.01 Практика по профилю профессии рабочего</b>			
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	выбор способов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	нахождение в нормативной документации указаний для проведения конкретных работ
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	взаимодействие и работа в коллективе и команде.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	особенности социального и культурного контекста; правила оформления	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	документов и построения устных сообщений.	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Федерации.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры	уметь логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свою точку зрения; самостоятельно выбирать формат публичного выступления и составлять устные и письменные тексты с учётом цели и особенностей аудитории.	вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации	порядок использования технического и	подготавливать предложения для разработки мероприятий	контроль выполнения графиков и планов

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
муниципальных линий электропередач	вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи.	по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию.	работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации.
ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - способы ремонта и обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - подготавливать рабочее место для ремонта и обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	ремонт пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ремонт и наладка тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса
ПК 5.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	условия приемки электроустановок в эксплуатацию.	планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.	контролировать качество проведения ремонтных работ.
ПК 5.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.	производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок.	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок.
ПК 5.3. Организовывать и	перечень основной документации для	выполнять ремонт электроустановок с	контролировать качество проведения

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки/ практический опыт</b>
производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	организации работ.	соблюдением требований техники безопасности.	ремонтных работ.

## **1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 390 часа, в том числе:  
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очной форме - 184 часа;

учебная практика - 108 часов;

производственная практика - 72 часов;

самостоятельная работа обучающегося по очной форме - 2 часов;

консультации - 6 часа;

промежуточная аттестации в форме экзамена по МДК.05.01 – 6 часов;

промежуточная аттестации в форме экзамена по МДК.05.02 – 6 часов;

промежуточная аттестация в форме экзамена по ПМ.04 - 6 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **2.1. Структура профессионального модуля**

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения ПМ.05 Освоение профессии рабочего «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» осваивается в 3, 4 семестрах на 2 курсе.

Структурно ПМ.05 Освоение профессии рабочего «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» включает в себя:

МДК.05.01 Электрические машины;

МДК.05.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования;

УП.05.01 Практика по выявлению и устранению дефектов при эксплуатации электрооборудования;

ПП.05.01 Практика по профилю профессии рабочего.

## 2.2. Тематический план и содержание

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
		<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
<b>5 семестр</b>									
<b>МДК.05.01 Электрические машины</b>									
Тема 1.1. Общие сведения об электрических машинах	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и принцип действия электрических машин.	2	2						ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.2. Понятие об устойчивой работе электрических машин	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристики электрических машин. Правила охраны труда при обслуживании электрических машин.	2	2						ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.3. Требования, предъявляемые к электрическим машинам	<b>Содержание учебного материала</b> Номинальные данные электрических машин.	2	2						ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.4. Нагревание и охлаждение электрических	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Способы охлаждения и причины нагревания электрических машин.	2	2						ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
машин									
Тема 1.5. Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство трансформаторов.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.6. Принцип работы трансформаторов	<b>Содержание учебного материала</b> Основные особенности работы трансформаторов.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.7. Параметры трансформаторов	<b>Содержание учебного материала</b> Основные параметры трансформаторов.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.8. Характеристики трансформатора	<b>Содержание учебного материала</b> Основные характеристики трансформатора.	4	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.9. Соединения обмоток трансформаторов	<b>Содержание учебного материала</b> Группы соединения обмоток трансформаторов.	10	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Исследование трехфазного			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09,	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
	трансформатора. Часть 1							ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Исследование трехфазного трансформатора. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Исследование трехфазного трансформатора. Часть 3			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Исследование трехфазного трансформатора. Часть 4			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.10. Параллельная работа трансформаторов	<b>Содержание учебного материала</b> Условия параллельной работы трансформаторов.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.11. Автотрансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство принцип работы автотрансформатора	10	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	Лабораторная работа № 2. Исследование автотрансформатора. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 2. Исследование автотрансформатора. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 2. Исследование автотрансформатора. Часть 3			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 2. Исследование автотрансформатора. Часть 4.			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.12. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала Принцип работы коллекторных машин постоянного тока.	10	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 3. Исследование генератора постоянного тока смешанного			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1,

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	возбуждения. Часть 1						ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Исследование генератора постоянного тока смешанного возбуждения. Часть 2		2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Исследование генератора постоянного тока смешанного возбуждения. Часть 3		2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Исследование генератора постоянного тока смешанного возбуждения. Часть 4		2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.13. Устройство коллекторных машин постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> Обмотки якоря коллекторных машин постоянного тока.	10	2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения. Часть 1		2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Исследование двигателя		2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09,	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
	постоянного тока параллельного возбуждения. Часть 2							ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения. Часть 3			2				ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения. Часть 4			2				ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.14. Режимы работы коллекторных двигателей	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Коммутация в машинах постоянного тока.	10	2					ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Исследование двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Часть 1			2				ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Исследование двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Часть 2			2				ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	Лабораторная работа № 5. Исследование двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Часть 3			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 5. Исследование двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Часть 4			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.15. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала Однофазные асинхронные двигатели.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.16. Асинхронные машины	Содержание учебного материала Принцип работы асинхронных машин.	6	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Практическое занятие № 1. Составление принципиальной схемы прямого пуска асинхронного электродвигателя. Часть 1				2			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Практическое занятие № 1. Составление принципиальной схемы прямого пуска асинхронного				2			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1,

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	электродвигателя. Часть 2						ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.17. Устройство асинхронных машин	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристики асинхронного двигателя. Параметры асинхронных машин.	6	2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Составление принципиальной схемы реверсивного пуска асинхронного электродвигателя. Часть 1				2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Составление принципиальной схемы реверсивного пуска асинхронного электродвигателя. Часть 2				2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.18. Обмотки статора асинхронных машин	<b>Содержание учебного материала</b> Виды обмоток асинхронных машин.	6	2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Выбор пускорегулирующей аппаратуры асинхронного электродвигателя. Часть 1				2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Выбор пускорегулирующей аппаратуры асинхронного электродвигателя. Часть 2				2			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 1.19. Режимы работы асинхронного двигателя	<b>Содержание учебного материала</b> Виды режимов работы асинхронного двигателя.	14	2						
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Выбор защитной аппаратуры асинхронного электродвигателя. Часть 1				2			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Выбор защитной аппаратуры асинхронного электродвигателя. Часть 2				2			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	Лабораторная работа № 6. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Часть 3			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 6. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Часть 4			2				ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.20. Синхронные машины	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство синхронных машин.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.21. Принцип работы синхронных машин	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Способы возбуждения синхронных машин. Виды режимов работы асинхронного двигателя.	6	2					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Выбор сечения силового кабеля для электродвигателя по ПУЭ. Часть 1				2			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	<b>Практическая работа № 5.</b> Выбор сечения силового кабеля для				2			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09,

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	электродвигателя по ПУЭ. Часть 2							ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.22. Характеристики синхронных генераторов	<b>Содержание учебного материала</b> Параллельная работа синхронных генераторов. Виды режимов работы асинхронного двигателя.	2	2					ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.23. Основы электропривода	<b>Содержание учебного материала</b> Механика электропривода. Виды режимов работы асинхронного двигателя.	6	2					ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Выбор сечения кабеля для цепей управления электродвигателя по ПУЭ. Часть 1				2			ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Выбор сечения кабеля для цепей управления электродвигателя по ПУЭ. Часть 2				2			ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 1.24. Электропривод с асинхронными двигателями	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности электропривода с асинхронными двигателями.	2	2					ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
Консультация		2						
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.05.01		6						
<b>Всего по МДК.05.01</b>		<b>128</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>24</b>			
<b>4 семестр</b>								
<b>МДК.05.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования</b>								
Тема 2.1. Безопасные приёмы труда при ремонте электрооборудования	<b>Содержание учебного материала</b> Способы защиты от поражения электрическим током. Правила охраны труда при ремонте электрооборудования.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 2.2. Источники электроснабжения	<b>Содержание учебного материала</b> Виды и обслуживание источников электроснабжения.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 2.3. Осветительные электроустановки	<b>Содержание учебного материала</b> Типы осветительных электроустановок.	6	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Изучение защиты осветительной сети. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	Лабораторная работа № 7. Изучение защиты осветительной сети. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 2.4. Осветительные электроустановки с люминесцентными лампами	Содержание учебного материала Обслуживание и ремонт осветительных электроустановок с люминесцентными лампами.	6	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 8. Изучение различных схем соединения электроосветительных приборов. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 8. Изучение различных схем соединения электроосветительных приборов. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 2.5. Светодиодные осветительные электроустановки	Содержание учебного материала Ремонт и обслуживание светодиодных осветительных электроустановок.	4	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 2.6. Шинопроводы	Содержание учебного материала Ремонт и обслуживание шинопроводов.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2,

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
								ПК 5.3.	
Тема 2.7. Масляные трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт и обслуживание масляных трансформаторов.	6	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Проверка трансформаторов напряжения. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Проверка трансформаторов напряжения. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 2.8. Масляные выключатели нагрузки	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт и обслуживание масляных выключателей нагрузки.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 2.9. Автотрансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт и обслуживание автотрансформаторов.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 2.10. Распределительные	<b>Содержание учебного материала</b> Обслуживание распределительных	6	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3,	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
устройства	устройств.							ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Измерение сетевого напряжения и напряжения прикосновения. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Измерение сетевого напряжения и напряжения прикосновения. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 2.11. Аппараты дистанционного управления	<b>Содержание учебного материала</b> Обслуживание и ремонт аппаратов дистанционного управления.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 2.12. Аппараты ручного управления	<b>Содержание учебного материала</b> Обслуживание и ремонт аппаратов ручного управления.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 2.13. Коллекторные машины	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт и обслуживание коллекторных машин.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.					Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО			
			Л	ЛР	ПЗ				
Тема 2.14. Синхронные машины	Содержание учебного материала Ремонт и обслуживание синхронных машин.	2	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 2.15. Асинхронные электродвигатели	Содержание учебного материала Ремонт и обслуживание асинхронных электродвигателей.	6	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	Лабораторная работа № 11. Методы поиска и устранения неисправностей трехфазного асинхронного электродвигателем переменного тока. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
	Лабораторная работа № 11. Методы поиска и устранения неисправностей трехфазного асинхронного электродвигателем переменного тока. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	
Тема 2.16. Генераторы	Содержание учебного материала Ремонт и обслуживание генераторов.	6	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
	Лабораторная работа № 12. Проверка непрерывности проводника. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 12. Проверка непрерывности проводника. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
Тема 2.17. Электропривод	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт и обслуживание электропривода.	<b>6</b>	2					ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 13. Измерение сопротивления изоляции электроустановки. Часть 1			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 13. Измерение сопротивления изоляции электроустановки. Часть 2			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.
	Лабораторная работа № 13. Измерение сопротивления изоляции электроустановки. Часть 3			2				ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2,

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ						
							ПК 5.3.	
	Самостоятельная работа по изучению составления графика планово предупредительного ремонта.				2			
Консультация		2						
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.05.02		6						
<b>Всего по МДК.05.02</b>		<b>74</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>2</b>			
<b>4 семестр</b>								
<b>УП.05.01 Практика по выявлению и устранению дефектов при эксплуатации электрооборудования</b>						108		
Виды работ 1. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО) 2. Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ 3. Обслуживание приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств 4. Обслуживание коммутационной модульной и защитной аппаратуры 5. Установка аппаратуры управления РУ 6. Монтаж низковольтных комплектных устройств 7. Ремонт аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях							ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ			
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Обслуживание токопровода и шинопровода</li> <li>9. Ремонт асинхронного электродвигателя</li> <li>10. Ремонт синхронного генератора</li> <li>11. Обслуживание машины постоянного тока</li> <li>12. Обслуживание однофазного счетчика</li> <li>13. Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения</li> <li>14. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле</li> <li>15. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле</li> <li>16. Проверка электрических аппаратов</li> <li>17. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока</li> <li>18. Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения</li> </ul>								
<b>4 семестр</b>								
<b>ПП.05.01 Практика по профилю профессии рабочего</b> Виды работ <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с предприятием и рабочим местом.</li> <li>2. Инструктаж по правилам техники безопасности</li> <li>3. Ремонт производственных осветительных электроустановок</li> </ul>	72						72	

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.			Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СРО
			Л	ЛР				
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
<p>4. Техническое обслуживание комплектных распределительных устройств.</p> <p>5. Обслуживание разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.</p> <p>6. Обслуживание силовых трансформаторов</p> <p>7. Монтаж электродвигателей различными способами.</p> <p>8. Обслуживание аппаратуры неавтоматического и автоматического управления, защитной аппаратуры</p> <p>9. Выполнение скрытой электропроводки</p> <p>10. Выполнение открытой электропроводки</p> <p>11. Монтаж и сборка схемы распределительных щитов</p> <p>12. Ремонт пускозащитной аппаратуры</p> <p>13. Ремонт выключателей, розеток, потолочных и настенных светильников</p> <p>14. Ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок</p> <p>15. Обслуживание оборудования распределительных устройств наружной установки</p> <p>16. Обслуживание оборудования распределительных устройств внутренней установки</p> <p>17. Монтаж вторичных цепей РУ</p> <p>18. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки</p>								

Код и наименование частей профессионального модуля (МДК), практики	Содержание темы	Объем, час.				Учебная практика	Производственная практика	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						СРО
			Л	ЛР	ПЗ				
19. Обслуживание комплектных трансформаторных подстанций наружной установки 20. Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде 21. Обслуживание электропроводок и кабельных линий 22. Монтаж трехфазного счетчика прямого включения 23. Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока 24. Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок 25. Испытания электрических машин переменного и постоянного тока 26. Испытания и наладка электрооборудования подстанций									
Консультация по ПМ.05	2								
Промежуточная аттестация в форме экзамена по ПМ 05 <sup>1</sup>	6								
<b>Всего по ПМ.05</b>	<b>382</b>	<b>82</b>	<b>78</b>	<b>24</b>	<b>2</b>				

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

<sup>1</sup> Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении.

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Учебный процесс поддержан соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOffice Impress – для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOffice Writer), LibreOffice Calc – для таблиц, диаграмм.
- автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

Автоматизированная обучающая система - комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе информационных технологий ЭВМ, предназначенный для обучения.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых модулей.

Процесс прохождения практик обеспечен оснащенными мастерскими Колледжа, а также базами практик, в соответствии с заключенными договорами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет, к АОС.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

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

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Хазиева, Р.Т. Электрические машины в нефтегазовой отрасли: учебное пособие / Р.Т. Хазиева, Р.Р. Афлятунов, П.И. Васильев. - Уфа: УГНТУ, 2022. - 86 с. - ISBN 978-5-7831-2260-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/396665> (дата обращения: 09.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зарандия, Ж.А. Электрические машины и основы электропривода. Задачи и примеры: практикум: учебное пособие / Ж.А. Зарандия, А.В. Кобелев. - Тамбов: ТГТУ, 2022. - 79 с. - ISBN 978-5-8265-2469-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/355136> (дата обращения: 09.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кобозев, В.А. Электрические машины: учебное пособие / В.А. Кобозев. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 480 с. - ISBN 978-5-9729-0873-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/282119> (дата обращения: 09.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1 Грачев, А.С. Электрическое освещение: учебно-методическое пособие / А.С. Грачев. - Йошкар-Ола: МарГУ, 2023. - 94 с. - ISBN 978-5-907622-31-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/369944> (дата обращения: 09.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Производственное освещение: проектирование и расчёт: учебное пособие / И.Г. Трунова, А.Б. Елькин, О.В. Маслеева [и др.]. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-1494-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/347285> (дата обращения: 09.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Чеботнягин, Л.М. Монтаж, наладка и эксплуатация систем электроснабжения. Основы проектирования уличного освещения: учебное пособие / Л.М. Чеботнягин, Е.В. Сташкевич. - Иркутск: ИРНИТУ, 2020. - 98 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/325004> (дата обращения: 09.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей..

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> порядок использования технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи.</p> <p><b>На уровне умений:</b> подготавливать предложения для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> контроль выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов.</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики.</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит; правила пользования технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p><b>На уровне умений:</b> пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств; пользоваться технологическим</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов.</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики.</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверке и настройке аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> подбор инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве.</p>	
<p>ПК 3.4 Выполнять наладку электроприводов</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке электроприводов; - правила пользования технологического оборудования, используемого при наладке электроприводов.</p> <p><b>На уровне умений:</b> пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке электроприводов.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> подбор инструментов, оборудования для наладки электроприводов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов.</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики.</p>
<p>ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; способы ремонта и обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p><b>На уровне умений:</b> подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов.</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики.</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>подготавливать рабочее место для ремонта и обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> ремонт пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ремонт и наладка тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса.</p>	
<p>ПК 5.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> условия приемки электроустановок в эксплуатацию.</p> <p><b>На уровне умений:</b> планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> демонстрирует навыки выполнения профессиональных задач, скорость и точность работы с приборами, оборудованием, инструментами при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов.</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики.</p>
<p>ПК 5.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.</p> <p><b>На уровне умений:</b> производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов.</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики.</p>
<p>ПК 5.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> перечень основной документации для организации работ.</p> <p><b>На уровне умений:</b> выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p><b>На уровне практических навыков:</b> контролировать качество проведения ремонтных работ.</p>	<p>учебной практике. Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов. Зачеты в процессе обучения и практики.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приводит методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p><b>На уровне умений:</b> объясняет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> выбирает способы решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Опрос, тестирование, объяснение хода выполнения поставленных задач. Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам. Результаты лабораторных и практических работ, результаты экзамена по дисциплине.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> классифицирует современные средства и устройства информатизации; определяет порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p><b>На уровне умений:</b> применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; применяет различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> осуществляет поиск информации для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Доклад, презентация. Выполнение лабораторных работ с использованием специализированного программного обеспечения. Результаты выполнения самостоятельной работы.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе выполнения лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам. Результаты лабораторных и практических работ,</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>На уровне умений:</b> применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> нахождение в нормативной документации указаний для проведения конкретных работ.</p>	результаты экзамена по дисциплине.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>На уровне знаний:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p> <p><b>На уровне умений:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> взаимодействие и работа в коллективе и команде.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов.</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики.</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>На уровне знаний:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p><b>На уровне умений:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p><b>На уровне практических навыков:</b> осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации.</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов.</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики.</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с	<p><b>На уровне знаний:</b> знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры</p> <p><b>На уровне умений:</b> уметь логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свою точку зрения; самостоятельно выбирать</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий,</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>формат публичного выступления и составлять устные и письменные тексты с учётом цели и особенностей аудитории.  <b>На уровне практических навыков:</b>  вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях.</p>	<p>отчетов.  Зачеты в процессе обучения и практики.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>На уровне знаний:</b>  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.  <b>На уровне умений:</b>  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).  <b>На уровне практических навыков:</b>  использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.05 Освоение профессии рабочего  
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий  
(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

## Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности ПМ.05 Освоение профессии рабочего «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю/(квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

### 1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

#### 1.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач	<ul style="list-style-type: none"><li>- порядок использования технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи;</li><li>- подготавливать предложения для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию;</li><li>- контроль выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации</li></ul>
ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит;</li><li>- подбор инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве</li></ul>
ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила пользования технологического оборудования, используемого при наладке электроприводов;</li><li>- подбор инструментов, оборудования для наладки электроприводов</li></ul>
ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования,	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием</li></ul>

<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
водоснабжения, отопления	технологического процесса; - способы ремонта и обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления. - ремонт пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
ПК 5.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	- условия приемки электроустановок в эксплуатацию; - планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок; - демонстрирует навыки выполнения профессиональных задач, скорость и точность работы с приборами, оборудованием, инструментами при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления
ПК 5.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	- типичные неисправности электроустановок и способы их устранения; - производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; - читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
ПК 5.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	- перечень основной документации для организации работ; - выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; - контролировать качество проведения ремонтных работ

<b>Общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приводит методы работы в профессиональной и смежных сферах; - объясняет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - выбирает способы решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- классифицирует современные средства и устройства информатизации; - определяет порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - применяет различные цифровые средства для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Общие компетенции	Показатели оценки результата
грамотности в различных жизненных ситуациях	- нахождение в нормативной документации указаний для проведения конкретных работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - взаимодействие и работа в коллективе и команде
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- уметь логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свою точку зрения; самостоятельно выбирать формат публичного выступления и составлять устные и письменные тексты с учётом цели и особенностей аудитории; - деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 1.2. Иметь практический опыт – уметь – знать

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

1. Организации и выполнения работ по эксплуатации электрических машин;
2. Организации выполнения технического обслуживания и ремонта электрооборудования;

**уметь:**

1. Подготавливать предложения для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию;

2. Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств;

3. Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке электроприводов;

4. Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;

5. Планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок;

6. Производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;

7. Выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности.

**знать:**

1. Порядок использования технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи;

2. Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит;

3. Правила пользования ручным и электрифицированным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке электроприводов;

4. Виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;

5. Условия приемки электроустановок в эксплуатацию;

6. Типичные неисправности электроустановок и способы их устранения;

7. Перечень основной документации для организации работ.

## **2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю**

<b>Элемент модуля</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
МДК.05.01 Электрические машины	экзамен
МДК.05.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	экзамен
УП.05.01 Практика по выявлению и устранению дефектов при эксплуатации электрооборудования	зачет с оценкой

ПП.05.01 Практика по профилю профессии рабочего	зачет с оценкой
ПМ.05 Освоение профессии рабочего "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"	экзамен по модулю

### 3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

#### 3.1. Общие положения

Основной целью оценки освоения теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: *дифференцированный зачет, экзамен по модулю/квалификационный*.

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование накопительной (или рейтинговой) системы оценивания: *тестирование, текущие опросы*

#### 3.2. Задания для оценки освоения МДК.05.01 Электрические машины

##### 1. Форма промежуточной аттестации - экзамен

##### 2. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и усвоенных умений
<b>Знания:</b>	
1. Условия приемки электроустановок в эксплуатацию.	Теоретические вопросы 1 - 20
2. Типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.	Теоретические вопросы 1 - 20
3. Перечень основной документации для организации работ.	Теоретические вопросы 1 - 20
<b>Умения:</b>	
1. Планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.	Практические задания 1 - 20
2. Производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок.	Практические задания 1 - 20
3. Выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности.	Практические задания 1 - 20

##### 3. Теоретические вопросы

1. Классификация и основные режимы работы электрических машин.
2. Принцип действия и устройство трансформатора.
3. Схема замещения трансформатора.
4. Характеристики трансформаторов.
5. Параллельная работа трансформаторов.
6. Измерительные и сварочные трансформаторы.

7. Автотрансформаторы.
8. Электромагнитные датчики.
9. Устройство и принцип действия машины постоянного тока, классификация машин постоянного тока.
10. Устройство и принцип действия, пуск двигателей постоянного тока.
11. Устройство и принцип действия, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.
12. Устройство и принцип действия машины переменного тока, классификация машин переменного тока.
13. Устройство и принцип действия асинхронной машины.
14. Электрооборудование компрессорных установок.
15. Устройство и принцип действия, особенности работы асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.
16. Устройство и принцип действия, особенности работы асинхронных двигателей с фазным ротором.
17. Устройство и принцип действия, способы пуска асинхронных двигателей.
18. Устройство и принцип действия, способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.
19. Устройство и принцип действия, двухфазных и однофазных асинхронных двигателей.
20. Устройство и принцип действия, характеристики синхронных двигателей.

#### 4. Практические задания

**Задача 1.** Известны следующие паспортные данные трехфазного асинхронного двигателя:

$$P_n = 22 \text{ кВт}; U_H = 380 \text{ В}; n_n = 1450 \text{ об/мин}; \eta_H = 0,9; \cos \varphi_n = 0,9.$$

Определить:  $M_n$ .

**Задача 2.** Известны следующие паспортные данные двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением:

$$P_{2ном} = 22 \text{ кВт}; n_n = 985 \text{ об/мин}; I_{ном} = 113,6 \text{ А}; I_b = 5,6 \text{ А};$$

$$P_{1ном} = 25 \text{ кВт}.$$

Определить:  $M_n$ .

**Задача 3.** Известны следующие паспортные данные двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением:

$$U_H = 220 \text{ В}; n = 1450 \text{ об/мин}; I_n = 480 \text{ А}; E = 200 \text{ В}; R_B = 44 \text{ Ом};$$

$$\eta = 0,89.$$

Определить:  $I_a$

**Задача 4.** Известны следующие параметры однофазного трансформатора:

$$\Phi_{\max} = 0,002 \text{ Вб}; U_{2xx} = 127 \text{ В}; \omega I = 495 \text{ витков}; f = 50 \text{ Гц}.$$

Определить:  $k$ ,

**Задача 5.** Трехфазный трансформатор, первичные и вторичные обмотки

которого соединены в звезду, имеет следующие каталожные данные:

$U_{1H} = 10$  кВ;  $U_{2H} = 0,4$  кВ;  $I_{2H} = 20$  А;  $Q = 35$  см (сечение стержня сердечника);  $B_{\max} = 1,2$  Тл;  $f = 50$  Гц.

Определить:  $SH$

**Задача 6.** Трехфазный асинхронный двигатель имеет следующие каталожные данные:  $p = 1$ ;  $P_{2H} = 15$  кВт;  $\text{Аном} = 3\%$ .

Определить:  $n1$

**Задача 7.** Известны следующие каталожные данные трехфазного асинхронного двигателя:  $\sum P = 2,4$  кВт;  $\eta = 0,92$ ;  $n1 = 3000$  об/мин;  $f2 = 2,5$  Гц;  $f1 = 50$  Гц.

Определить:  $Px$

**Задача 8.** Электродвигатель постоянного тока имеет следующие паспортные данные:  $P_H = 3,2$  кВт;  $U_H = 110$  В;  $I_H = 38,2$  А;  $n = 3000$  об/мин.

Определить:  $M$

**Задача 9.** Известны следующие каталожные данные генератора постоянного тока с параллельным возбуждением:  $U_{H0M} = 220$  В;  $R_H = 2,2$  Ом;  $R_a = 0,1$  Ом;  $R_B = 110$  Ом;  $\eta = 0,88$ .

Определить:  $I_H$

**Задача 10.** Трехфазный трансформатор имеет следующие данные: ТМ - 400 (тип);

$U_{H1} = 10$  кВ;  $U_{H2} = 0,4$  кВ;  $P_2 = 320$  кВт;  $\cos \varphi_2 = 0,9$ ;  $\Delta P_{CT} = 0,95$  кВт;  $\Delta P_{MH} = 5,5$  кВт.

Определить:  $I_{H1}$

**Задача 11** Однофазный трансформатор имеет:  $S_H = 100$  кВА;  $I_{H1} = 10$  А;  $I_{H2} = 100$  А;  $Q = 130$  см<sup>2</sup>;  $B_m = 1,3$  Тл;  $f = 50$  Гц.

Определить:  $U_{H1}$

**Задача 12.** Трехфазный асинхронный двигатель имеет следующие данные:

$P_1 = 25$  кВт;  $\sum P = 3,5$  кВт;  $M_H = 210$  Нм.

Определить:  $P_2$

**Задача 13.** Известны следующие паспортные данные трехфазного асинхронного двигателя:  $P_H = 22$  кВт;  $U_H = 380$  В;  $n_H = 1450$  об/мин;  $\eta_H = 0,9$ ;  $\cos \varphi_H = 0,9$ .

Определить:  $I_H$

**Задача 14.** Известны следующие паспортные данные двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением:  $P_{2ном} = 22$  кВт;  $n_H = 985$  об/мин;

$I_{ном} = 113,6$  А;  $I_B = 5,6$  А;  $P_{1ном} = 25$  кВт.

Определить:  $U_n$ .

**Задача 15.** Известны следующие паспортные данные двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением:  $U_H = 220$  В;  $n = 1450$  об/мин;  $I_n = 480$  А;  $E = 200$  В;  $R_B = 44$  Ом;  $\eta = 0,89$ .

Определить:  $R_a$ .

**Задача 16.** Известны следующие параметры однофазного трансформатора:  $\Phi_{\max} = 0,002$  Вб;  $U_{2xx} = 127$  В;  $\omega l = 495$  витков;  $f = 50$  Гц.

Определить:  $U_1$ .

**Задача 17.** Трехфазный трансформатор, первичные и вторичные обмотки которого соединены в звезду, имеет следующие каталожные данные:

$U_{1n} = 10$  кВ;  $U_{2n} = 0,4$  кВ;  $I_{2n} = 20$  А;  $Q = 35$  см<sup>2</sup> (сечение стержня сердечника);  $B_{\max} = 1,2$  Тл;  $f = 50$  Гц.

Определить:  $k$ .

**Задача 18.** Трехфазный асинхронный двигатель имеет следующие каталожные данные:  $p = 1$ ;  $P_{2n} = 15$  кВт;  $S_{ном} = 3\%$ .

Определить:  $n_2$ .

**Задача 19.** Известны следующие каталожные данные трехфазного асинхронного двигателя:  $\sum P = 2,4$  кВт;  $\eta = 0,92$ ;  $n_1 = 3000$  об/мин;  $f_2 = 2,5$  Гц;  $f_1 = 50$  Гц.

Определить:  $P_2$ .

**Задача 20.** Электродвигатель постоянного тока имеет следующие паспортные данные:  $P_n = 3,2$  кВт;  $U_H = 110$  В;  $I_n = 38,2$  А;  $n = 3000$  об/мин.

Определить:  $\eta$ .

## 5. Тестовые материалы

1. Виды роторов у асинхронных электродвигателей?

- А) Короткозамкнутый
- Б) Короткоразомкнутый
- В) Фазный
- Г) Нулевой

2. Место куда вставляется наружная обойма подшипника?

- А) Крышка
- Б) Щит
- В) Подшипниковый щит
- Г) Железный щит

3. Почему двигатель называется асинхронным?

- А) Потому что частота вращения ротора в нём меньше частоты вращения

магнитного поля, создаваемого током обмотки статора.

Б) Потому что частота вращения ротора в нём больше частоты вращения магнитного поля, создаваемого током обмотки статора.

В) Потому что КПД ротора в нём меньше частоты вращения магнитного поля, создаваемого током обмотки статора.

4. Схемы соединения обмоток электродвигателя?

А) Звезда

Б) Круг

В) Треугольник

Г) Квадрат

5. Виды пусков электродвигателей?

А) Прямой

Б) Обратный

В) Простой

Г) Реверсивный

6. Куда укладываются обмотки в электродвигателе с короткозамкнутым ротором?

А) Корпус

Б) Ротор

В) Статор

Г) Короб

7. Способы запуска синхронного электродвигателя?

А) С помощью вспомогательного двигателя; асинхронный пуск; пуск на пониженном напряжении

Б) С помощью коллектора, щеток

В) С помощью генератора, автотрансформатора

8. Сколько магнитных пускателей нужно для реверсивного пуска электродвигателя?

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

9. Для чего нужен коллектор в электродвигателе?

А) Для переключения направления тока в обмотках якоря.

Б) Для понижения тока в обмотках якоря.

В) Для повышения тока в обмотках якоря.

10. Что обеспечивает коллектор в электродвигателе?

А) Непрерывное вращение ротора в одном направлении

Б) Непрерывное вращение статора в одном направлении

В) Непрерывное вращение вала в одном направлении

11. Для чего нужен магнитный пускатель?

А) Для дистанционного пуска, остановки, реверсирования электродвигателя

Б) Для торможения электродвигателя

В) Для разгона электродвигателя

12. Почему двигатель называется синхронным?

А) Потому что вращение статора не совпадает с частотой вращения поля ротора

Б) Потому что частота вращения его ротора совпадает с частотой вращения поля статора

В) Потому что частота вращения его ротора совпадает с ЭДС поля статора

13. Какой класс точности должен быть у измерительных приборов средств измерений электрических величин?

А) Не хуже 1,0

Б) Не хуже 1,5

В) Не хуже 2,5

Г) Не хуже 3,0

14. Что должно предшествовать началу работ по наряду или по распоряжению?

А) Первичный инструктаж на рабочем месте

Б) Вводный инструктаж

В) Целевой инструктаж

Г) Повторный инструктаж

15. Что необходимо сделать при обнаружении непригодности средств защиты?

А) Сдать на внеочередной осмотр и испытания

Б) Поставить в известность непосредственного руководителя

В) Изъять из эксплуатации, сделать запись в журнале учета и содержания средств защиты об изъятии или в оперативной документации

Г) Внести изменения в Положение о продлении срока эксплуатации СИЗ

16. Что необходимо выполнить перед допуском к работе на электродвигателях, способных к вращению за счет соединенных с ними механизмов?

А) Только запереть на замок штурвалы запорной арматуры

Б) Только принять меры по затормаживанию роторов электродвигателей или расцеплению соединительных муфт

В) Только согласовать с начальником смены технологического цеха необходимые операции с запорной арматурой

Г) Должны быть выполнены перечисленные выше мероприятия с записью в оперативном журнале

17. Каким образом регламентировано проведение работ на вращающемся электродвигателе без соприкосновения с токоведущими и вращающимися частями?

- А) Разрешается проводить в порядке текущей эксплуатации
- Б) Разрешается проводить только по наряду-допуску
- В) Разрешается проводить по распоряжению

18. В каких электроустановках можно использовать контрольные лампы в качестве указателей напряжения?

- А) В электроустановках напряжением не выше 380 В
- Б) В электроустановках напряжением не выше 220 В
- В) В электроустановках напряжением не выше 1000 В
- Г) Применение контрольных ламп запрещается

19. Что не допускается работнику, обслуживаемому щеточный аппарат на работающем электродвигателе?

- А) Работать с использованием средств защиты лица и глаз, в застегнутой спецодежде
- Б) Пользоваться диэлектрическими галошами, коврами
- В) Шлифовать кольца ротора на работающем электродвигателе с помощью колодок из изоляционного материала
- Г) Касаться руками одновременно токоведущих частей двух полюсов или токоведущих и заземленных частей

20. В зависимости от чего должны выбираться меры по обеспечению надежности питания электродвигателей?

- А) В зависимости от категории помещения по взрывоопасности и пожароопасности
- Б) В зависимости от климатической зоны района
- В) В зависимости от категории ответственности электроприемников
- Г) В зависимости от срока службы электродвигателей

### 3.3. Задания для оценки освоения

#### МДК.05.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования

##### 1. Форма промежуточной аттестации - экзамен

##### 2. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
<b>Знания:</b>	
1. Условия приемки электроустановок в эксплуатацию.	Теоретические вопросы 1 - 20
2. Типичные неисправности электроустановок и способы их устранения.	Теоретические вопросы 1 - 20
3. Перечень основной документации для организации работ.	Теоретические вопросы 1 - 20

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
<b>Умения:</b>	
1. Планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.	Практические задания 1 - 3
2. Производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок.	Практические задания 1 - 3
3. Выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности.	Практические задания 1 - 3

### 3. Теоретические вопросы

1. Организация эксплуатации электрооборудования.
2. Виды испытания электрооборудования.
3. Эксплуатация осветительных установок.
4. Эксплуатация кабельных линий электропередач.
5. Эксплуатация воздушных линий электропередач.
6. Эксплуатация пускорегулирующей аппаратуры.
7. Эксплуатация аппаратов защиты.
8. Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств.
9. Эксплуатация электрических машин.
10. Неисправности электрических машин и их выявление.
11. Планирование ремонтов электрических машин.
12. Техническое обслуживание трансформаторов.
13. Разборка электрических машин.
14. Дефектация деталей и узлов электрических машин.
15. Сборка электрических машин после ремонта.
16. Испытание электрических машин после ремонта.
17. Текущий ремонт электрических аппаратов.
18. Ремонт кабельных линий электропередач.
19. Ремонт воздушных линий электропередач.
20. Ремонт распределительных устройств.

### 4. Практические задания

Задание 1. Составить дефектную ведомость на ремонт асинхронного электродвигателя серии АИР (10 кВт).

Задание 2. Составить дефектную ведомость на ремонт магнитного пускателя серии ПМЛ 1220 (10 А).

Задание 3. Составить дефектную ведомость на ремонт: силового трансформатора ТМГ 630 кВа 10-6/0,4.

### 5. Тестовые материалы

1. Виды испытания электрооборудования.
  - А) Типовые, эксплуатационные. .
  - Б) Контрольные, приёмосдаточные. .
  - В) Специальные

Г) Все перечисленные выше

2. Виды пусков электродвигателей?

А) Прямой

Б) Обратный

В) Простой

Г) Реверсивный

3. Схемы соединения обмоток электродвигателя?

А) Звезда

Б) Круг

В) Треугольник

Г) Квадрат

4. Что является определением понятия "Защита от прямого прикосновения"?

А) Защита от поражения электрическим током при прикосновении к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением при повреждении изоляции

Б) Защита людей или животных от электрического контакта с открытыми проводящими частями

В) Защита для предотвращения прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением

5. В течение какого времени должны храниться наряды, работы по которым полностью закончены?

А) В течение 30 суток

Б) В течение полугода

В) В течение года

Г) В течение трех лет

6. Разрешается ли в РУ заземлять провод отключенной фазы при пофазном ремонте ВЛ?

А) Запрещается

Б) Разрешается только на ВЛ напряжением до 1000 В

В) Разрешается только на ВЛ напряжением выше 1000 В

Г) Разрешается на усмотрение лица, выдавшего наряд и только в одном РУ

7. Когда в производственных помещениях необходимо предусматривать приспособления для такелажа электродвигателей?

А) Если электроустановка содержит электродвигатели с частотой вращения более 3000 об/мин

Б) Если электроустановка содержит электродвигатели, мощностью более 5 кВт

В) Если электродвигатели установлены таким образом, что на месте установки невозможно проведение ремонта

Г) Если электроустановка содержит электродвигатели массой 100 кг и более

8. На какой ток, согласно Правилам устройства электроустановок, должны устанавливаться штепсельные розетки с защитным контактом в зданиях при трехпроводной сети?

- А) На ток не менее 10 А
- Б) На ток не менее 20 А
- В) На ток не менее 30 А
- Г) На ток не менее 50 А

9. Какие плакаты электробезопасности должны быть жестко укреплены на щитах для временного ограждения токоведущих частей, находящихся под напряжением?

- А) Предупреждающие плакаты "СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ"
- Б) Запрещающие плакаты "НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ"
- В) Указательные плакаты "ЗАЗЕМЛЕНО"
- Г) Предписывающие плакаты "ВЛЕЗАТЬ ЗДЕСЬ"

10. К каким токам должны быть устойчивы коммутационные аппараты электродвигателя?

- А) К броскам тока намагничивания трансформатора
- Б) К расчетным токам КЗ
- В) К токам реверса в аварийном режиме
- Г) К токам, превышающим пусковые токи не более чем на 5 %

11. Что является определением понятия "Заземление"?

А) Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления

Б) Заземление точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки

В) Преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством

12. Какие работники могут выполнять единоличный осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования напряжением до 1000 В?

А) Работник из числа ремонтного персонала, имеющий группу не ниже III

Б) Работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу IV

В) Работник, имеющий группу III и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

Г) Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже III, эксплуатирующий данную электроустановку, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала (руководящие работники и специалисты), на которого возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и

наладочных работ в электроустановках, имеющий группу IV и право единоличного осмотра на основании ОРД организации (обособленного подразделения)

13. На какой высоте, как правило, должны устанавливаться штепсельные розетки на номинальный ток до 16 А и напряжение до 250 В в производственных помещениях?

- А) На высоте до 1,0 м
- Б) На высоте 0,8-1,0 м
- В) На высоте до 1,5 м
- Г) На высоте более 1,5 м

14. Кто может работать в электроустановках напряжением до 1000 В электроизмерительными клещами?

А) Работу с электроизмерительными клещами разрешается проводить одному работнику из числа оперативного персонала, имеющего группу IV и право проведения специальных работ

Б) Работу с электроизмерительными клещами должны проводить два работника: один - имеющий группу IV (из числа оперативного персонала), другой - имеющий группу III (разрешено быть из числа ремонтного персонала)

В) Работу с электроизмерительными клещами разрешается проводить одному работнику, имеющему группу III

15. Кому разрешается работать единолично в электроустановках напряжением до 1000 В, расположенных в помещениях, кроме особо опасных?

А) Работнику, имеющему IV группу по электробезопасности

Б) Работнику, имеющему III группу по электробезопасности и право быть производителем работ

В) Работнику, имеющему III группу по электробезопасности

Г) Работать единолично не разрешается

16. Что запрещено работнику при выполнении работ с применением переносного электроинструмента?

А) Выполнять тестирование устройства защитного отключения

Б) Проверять комплектность и надежность крепления деталей

В) Проверять исправность цепи заземления у машин I класса

Г) Разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить какой-либо ремонт

17. Какая электроустановка считается действующей?

А) Исправная электроустановка

Б) Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов

В) Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации

Г) Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В

18. При каких условиях допускается заменять предохранители под

напряжением и под нагрузкой?

- А) Только при снятии и установке предохранителей во вторичных цепях
- Б) Только при снятии и установке предохранителей пробочного типа
- В) Только при снятии и установке предохранителей трансформаторов напряжения
- Г) В любом из перечисленных случаев

19. Какие требования безопасности должен выполнять оперативный персонал при исчезновении напряжения на электроустановке?

- А) Должен быть готов к появлению напряжения без предупреждения в любое время
- Б) Должен действовать согласно должностной инструкции
- В) Должен действовать согласно ПЛА
- Г) Должен выполнять последовательность операций, определяемую вышестоящим оперативным персоналом

20. Для чего нужен магнитный пускатель?

- А) Для дистанционного пуска, остановки, реверсирования электродвигателя
- Б) Для торможения электродвигателя
- В) Для разгона электродвигателя

## **4. Оценка по учебной и производственной практике**

### **4.1. Общие положения**

Целью оценки по учебной и производственной практике является оценка освоения: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практике производится на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

### **4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю**

#### **4.2.1. Учебная практика**

<b>Виды работ<sup>2</sup></b>	<b>Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)</b>
– Правила охраны труда и основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2

<sup>2</sup> Указываются в соответствии с разделом 3 рабочей программы профессионального модуля

<b>Виды работ<sup>2</sup></b>	<b>Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)</b>
– Сборка простейших схем учета электроэнергии. Прозвонка и маркировка монтажных схем.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Определение мест установки однофазных счетчиков. Установка и подключение однофазных счетчиков.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Разметка и крепление трехфазных счетчиков. Подключение трехфазного счетчика.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2
– Установка и монтаж светильников общего применения с количеством ламп до пяти. Прозвонка и маркировка монтажных схем.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Разработка схем осветительных щитков. Монтаж осветительных щитков.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Сборка и установка в щитах силовой или осветительной сети (простой схемой до восьми групп автоматов), реле коммутационной и сигнализационной аппаратуры.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Разработка и сборка схем управления освещения с двух мест. Выполнение ремонта при неисправностях.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Сборка схемы включения ламп накаливания, розетки и звонка. Проверка работоспособности и безопасности электроустановочных устройств.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Сборка и подключение пусковых кнопок.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Разборка и сборка магнитных пускателей. Сборка схем запуска при помощи магнитных пускателей.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Сборка реверсивных схем запуска с магнитными пускателями.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Сборка схем подключения различных электроизмерительных приборов.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Выполнение сборки схемы электроснабжения жилого помещения.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Выполнение сборки схемы управления освещением через контакторы при помощи промежуточных реле.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Выполнение электромонтажа схем освещения с применением фотореле.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Выполнение электромонтажа схем освещения с таймером освещения.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Выполнение сборки схемы включения измерительных приборов в цепи освещения лампы накаливания и люминесцентной лампы.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Выполнение электромонтажа схемы включения измерителя мощности с трехфазной нагрузкой.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Монтаж и эксплуатация самонесущего изолированного провода (СИП).	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Монтаж анкерного кронштейна и анкерного зажима.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Изучение работы устройства защитного	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК

<b>Виды работ<sup>2</sup></b>	<b>Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)</b>
отключения (УЗО).	01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Тепловая защита асинхронного электродвигателя переменного тока.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6
– Изучение схем нереверсивного и реверсивного магнитных пускателей.	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 03, ОК 04, У2, У5, У6

#### 4.2.2. Производственная практика

<b>Виды работ</b>	<b>Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)</b>
– Инструктаж по правилам охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У7
– Инструктаж по электробезопасности	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У7
– Монтаж производственных осветительных электроустановок	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У7, У2, У3
– Выполнение скрытой и открытой электропроводки	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Монтаж и сборка схемы распределительных щитов	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Монтаж пускозащитной аппаратуры	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Установка выключателей, розеток, потолочных и настенных светильников	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Монтаж вторичных цепей распределительных устройств	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Монтаж электропроводок и кабельных линий	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Монтаж трехфазного счетчика прямого включения и с трансформаторами тока	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Эксплуатация аппаратуры неавтоматического и автоматического управления, защитной аппаратуры	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3
– Испытания электрических машин переменного и постоянного тока	ПК 2.2, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, У2, У3

### 4.3. Форма аттестационного листа

#### 4.3.1. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики

1. ФИО студента, № группы, специальность \_\_\_\_\_
  2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - учебное заведение \_\_\_\_\_
  3. Время проведения практики \_\_\_\_\_
  4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики
- 
- Дата \_\_\_\_\_ Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации \_\_\_\_\_

#### 4.3.2. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики

1. ФИО студента, № группы, специальность \_\_\_\_\_
  2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес предприятия – база практики \_\_\_\_\_
  3. Время проведения практики \_\_\_\_\_
  4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:
- 
5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и/или требованиями организации, в которой проходила практика \_\_\_\_\_
- 
- Дата \_\_\_\_\_ Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации \_\_\_\_\_

### 5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена по модулю/(квалификационного)

#### 5.1. Общие положения

Экзамен по модулю/(квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения ПМ.05 Освоение профессии рабочего «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Экзамен включает:<sup>3</sup>

выполнение кейс-заданий (или защита курсового проекта), позволяющих оценить профессиональные компетенции, формирующие вид профессиональной деятельности. При этом также оценивается сформированность отдельных общих компетенций применительно к указанному виду профессиональной деятельности.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

При принятии решения об итоговой оценке по профессиональному модулю учитывается оценка показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

## **5.2. Защита курсового проекта/Защита практической работы/ Защита отчета по практике**

*(если включено в экзамен по модулю/(квалификационный))*

### 5.2.1 Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Таблица сочетаний проверяемых показателей ПК и ОК:

<b>Освоенные профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>

## **5.3. Выполнение заданий**

### **ПМ.05 Освоение профессии рабочего "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"**

#### **Задание для экзаменуемого**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 2.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 09

#### **Инструкция:**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе и в ПК.

**Время выполнения задания: 2 академических часа**

#### **Пакет экзаменатора**

<sup>3</sup> Указать предпочтительную форму проведения экзамена. Для СПО: выполнение кейс-заданий, защита курсового проекта (для технических специальностей). В случае проведения экзамена в форме защиты курсового проекта может возникнуть необходимость дополнительной проверки сформированности отдельных компетенций. Для этого следует предусмотреть соответствующие задания.

### Условия выполнения

Экзамен проводится одновременно для всей учебной группы. Ответы предоставляются письменно.

Количество вариантов каждого задания/пакетов заданий для экзаменуемого: по числу обучающихся в группе.

Время выполнения комплексного задания: 2 академических часа.

Оборудование: бумага, шариковая ручка

### Критерии оценки

#### 1) Ход выполнения задания

1. Соблюдение последовательности выполнения задания:

- ознакомление с заданием и планирование работы;
- получение информации;
- подготовка и выполнение заданий.

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач	– порядок использования технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи	
ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит	– правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит	
ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов	– правила пользования технологического оборудования, используемого при наладке электроприводов.	
ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	– правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса	
ПК 5.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	– условия приемки электроустановок в эксплуатацию	
ПК 5.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	– типичные неисправности электроустановок и способы их устранения	
ПК 5.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок	– перечень основной документации для организации работ	

<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Показатель оценки результата</b>	<b>Оценка (да / нет)</b>
промышленных и гражданских зданий		

## 2) Подготовленный продукт / осуществленный процесс:

<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Показатель оценки результата</b>	<b>Оценка (да / нет)</b>
ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач	– контроль выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации.	
ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит	– пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.	
ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов	– подбор инструментов, оборудования для наладки электроприводов.	
ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	ремонт пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	
ПК 5.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок.	
ПК 5.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок.	
ПК 5.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности.	

## 3) Устное обоснование результатов работы

<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Показатель оценки результата</b>	<b>Оценка (да / нет)</b>
ПК 2.2. Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач	– демонстрация эффективности и качества при выполнении графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации	

Коды проверяемых компетенций	Показатель оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит	– демонстрация знания различных видов релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты	
ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов	– демонстрация эффективности использования ручного и электрифицированного инструмента, измерительных приборов, используемых при наладке электроприводов	
ПК 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	– подготавливать рабочее место для ремонта и обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	
ПК 5.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	– демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ПК 5.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	– демонстрация способности работать в коллективе	
ПК 5.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	– правильность использования основ организации работы коллектива, исполнителей	

## Результаты обучения по ПМ

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
<b>Основные</b>													
ПК 2.2	Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач	+			+	+	+	+					+
ПК 3.3	Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит	+	+			+	+	+		+	+	+	+
ПК 3.4	Выполнять наладку электроприводов	+	+			+	+	+		+	+	+	+
ПК 4.3	Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	+	+			+	+	+		+	+	+	+
ПК 5.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+
ПК 5.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+
ПК 5.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		+			+	+	+	+		+	+	+
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		+			+	+	+					
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста											+	+
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		+										
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках												

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
<b>Дополнительные</b>													
	ПО.1 Организации и выполнения работ по эксплуатации электрических машин	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
	ПО.2 Организации выполнения технического обслуживания и ремонта электрооборудования	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Уметь</b>													
ПК 2.2	У.1 Подготавливать предложения для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию		+									+	+
ПК 3.3	У.2 Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств	+	+	+			+	+					
ПК 3.4	У.3 Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке электроприводов	+	+	+			+	+					
ПК 4.3	У.4 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и	+	+	+			+	+				+	

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
	обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса												
ПК 5.1	У.5 Планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок					+	+						
ПК 5.2	У.6 Производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок	+	+			+	+	+				+	+
ПК 5.3	У.7 Выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
<b>Знать</b>													
ПК 2.2	3.1 Порядок использования технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи	+	+			+	+	+					
ПК 3.3	3.2 Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит	+	+			+	+	+					
ПК 3.4	3.3 Правила пользования ручным и электрифицированным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке электроприводов	+	+			+	+	+					
ПК 4.3	3.4 Виды, конструкции, назначения, возможность и правила использования инструментов и приспособлений	+	+			+	+	+					

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль				Промежуточная аттестация по ПМ			Защита курсового проекта		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Диф. Зачет по МДК	Зачет по учебной практике	Зачет по производственной практике	Оценка текста и оформления курсового проекта	Оценка защиты	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт/осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
	для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса												
ПК 5.1	3.5 Условия приемки электроустановок в эксплуатацию	+	+			+	+	+			+	+	
ПК 5.2	3.6 Типичные неисправности электроустановок и способы их устранения	+	+			+	+	+				+	
ПК 5.3	3.7 Перечень основной документации для организации работ	+				+	+	+				+	