



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-
механического оборудования

Направление подготовки (специальности)
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность программы
Профиль Электропривод и автоматика
Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт	Многопрофильный колледж
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2020 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Монтажа и эксплуатации оборудования» 19.02.2020, протокол № 7

Председатель ПЦК _____ С.Б. Меняшева

Рабочая программа одобрена методической комиссией Многопрофильного колледжа 19.02.2020, протокол № 7

Председатель _____ С.А.Махновский

Рабочая программа составлена:
преподаватель 1 категории МПК, _____

Е.И. Храмцова

Рецензент:
зам. начальника ЦЭТЛ ПАО «ММК», канд. техн. наук _____

А.Ю. Юдин



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.А. Николаев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.А. Николаев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.А. Николаев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Автоматизированного электропривода и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.А. Николаев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования являются: овладение студентами технологией технической эксплуатации, обслуживание электрического и электромеханического оборудования, а также формирование профессионально - прикладных компетенций в соответствии с требованиями УП по направлению подготовки Энергетика и электротехника для получения квалификации по профессии рабочего Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Физика

Электрические измерения

Введение в специальность

Электрические машины

Электрические и электронные аппараты

Материаловедение и технология конструкционных материалов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная-технологическая практика

Производственная-преддипломная практика

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-5	Способность разработать простые узлы, блоки системы электропривода
ПК-5.1	Решает задачи по разработке основных технических узлов и блоков системы электропривода

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 6,4 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов
- самостоятельная работа – 97,7 акад. часов;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. часа

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования								
1.1 Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами	3	1		2,5	44,7	Подготовка к практическому занятию. Разработка проекта «Разработка комплекта документов для технической эксплуатации и обслуживания электропривода»	Тест. Устный опрос (собеседование). Оценка освоения практического опыта. Проектная работа.	ПК-5.1
1.2 Ремонт простых деталей и узлов электрических аппаратов и машин		0,5		0,5	20	Подготовка к практическому занятию. Работа с электронными библиотеками	Тест. Устный опрос (собеседование). Наблюдение и оценка выполнения практического задания	ПК-5.1
1.3 Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности		0,5		1	33	Подготовка к практическому занятию	Тест Устный опрос (собеседование). Оценка результатов самостоятельной работы	ПК-5.1
Итого по разделу		2		4	97,7			
Итого за семестр		2		4	97,7		зачёт	
Итого по дисциплине		2		4	97,7		зачет	

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Учебные занятия с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Учебные занятия с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексия.

Тип проекта:

Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В. И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 203 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015510-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039250> (дата обращения: 13.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992991> (дата обращения: 30.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. 3. Ерошенко, Г. П. Эксплуатация электрооборудования : учебник / Г. П. Ерошенко, Н. П. Кондратьева - Москва : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006017-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009013> (дата обращения: 30.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

Методические указания для студентов по подготовке к дисциплине "Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования" / составители: Г.И. Зейник, С. Н. Ежич ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 45 с. : ил., табл. - Текст : непосредственный.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MathWorks MatLab v.2014 Classroom	К-89-14 от 08.12.2014	бессрочно
MathCAD v.15	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
MS Office Visio Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических и лабораторных работ.

Примерные задания для аудиторной работы

Тема 1.1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин

Примерное задание для практической работы:

1. Составить технологическую карту соединения деталей фальцевым швом с помощью заклепок.

2. Выполните эскиз детали по наглядному изображению

Примерные вопросы теста:

1. Кто допускается к работе с переносным электроинструментом?

- персонал, имеющий I группу по электробезопасности.

+ персонал, имеющий II группу по электробезопасности.

- персонал, не имеющий группы по электробезопасности.

2. Перечислите СИЗ, необходимые при работе в слесарной мастерской

3. Укажите соотношение "дыхание-массаж" при оказании помощи пострадавшему одним человеком?

+ 2:30.

- 2:5.

- 1:5.

4. Укажите приборы и приспособления для проведения оптического контроля неразъемных соединений.

5. Перечислите инструменты, предназначенные для проведения разметочных работ

6. перечислите инструменты и приспособления для разборки контакторов до 1000В

7. Типы огнетушителей, которыми можно пользоваться при тушении электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В?

+ ОУ, ОП.

- ОХВП, ОВП.

- ОП, ОХП.

8. Что такое «опиливание»?

9. С помощью какого прибора измеряется напряжение?

- амперметр;

- ваттметр;

+ вольтметр;

10. Величина наработки оборудования за прошедший период эксплуатации называется

-нормативный срок службы;

-оставшийся срок службы;

+эффективный возраст;

-действительный возраст.

Тема 1.2. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами

Примерные задания для практических и лабораторных работ:

1-е задание

Составить электрическую принципиальную схему, содержащую: 2 лампы накаливания, автоматический выключатель, двухполюсный выключатель и штепсельную розетку.

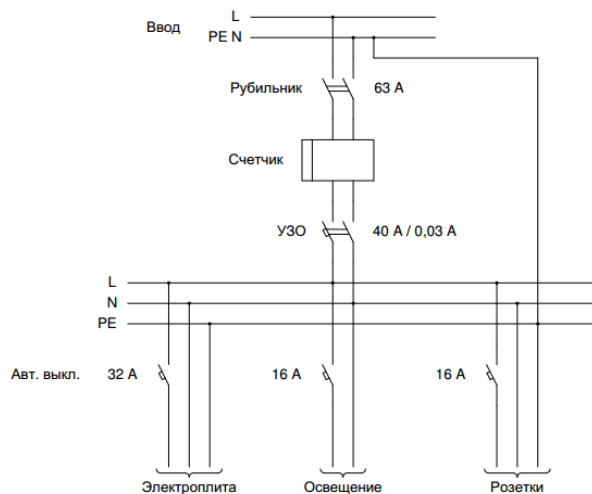
2-е задание

Составить монтажную электрическую схему, соответствующую начерченной принципиальной схеме.

3-е задание

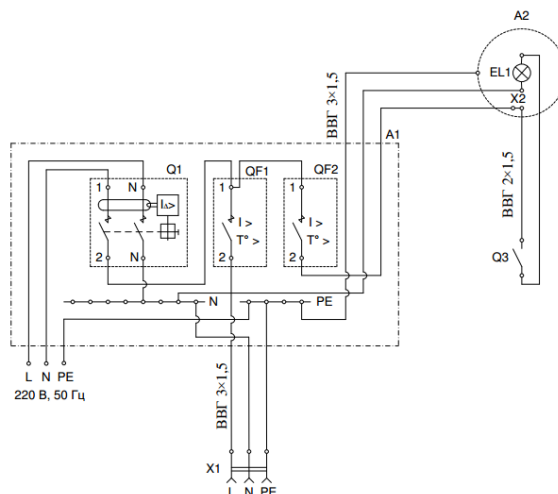
Составить однолинейную электрическую схему, соответствующую начерченной принципиальной схеме.

1. Выполнить монтаж электрической схемы освещения квартиры открытым способом



Время выполнения 30 минут

2. Выполнить электромонтаж электрической схемы освещения офиса скрытым способом



Время выполнения 30 минут

Примерные вопросы теста:

1. В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы?

- разрешается применять при фазном напряжении до 220В;
- + не разрешается применять;
- разрешается применять при линейном напряжении до 220В.

2. Какое сечение медного провода применяемого в испытательных схемах для заземления?

- 10 кв. мм;
- 16 кв. мм;
- + 4 кв. мм;
- 12 кв. мм.

3. Укажите соотношение "дыхание-массаж" при оказании помощи пострадавшему одним человеком?

- + 2:30.
- 2:5.
- 1:5.

4. Какими схемами наиболее удобно пользоваться при проверке электрических цепей?

- схемы подключения.
- + принципиальные.
- схема сигнализации.

5. Сколько токоприемников разрешается подключать к разделительному трансформатору?

- не более двух.
- неограниченное количество, исходя из мощности трансформатора.
- + не более одного.

6. Допускается ли применение электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током класса 1, при наличии особо неблагоприятных условий?

- + не допускается применять.
- с применением хотя бы одного электрозащитного средства.
- без применения электрозащитных средств.

7. Типы огнетушителей, которыми можно пользоваться при тушении электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В?

- + ОУ, ОП.
- ОХВП, ОВП.
- ОП, ОХП.

8. Кто допускается к работе с переносным электроинструментом?

- персонал, имеющий I группу по электробезопасности.
- + персонал, имеющий II группу по электробезопасности.
- персонал, не имеющий группы по электробезопасности.

9. К требованиям электрических аппаратов не относят:

- надежность изоляции;
- быстродействие;
- точность;
- + электростатическая стойкость.

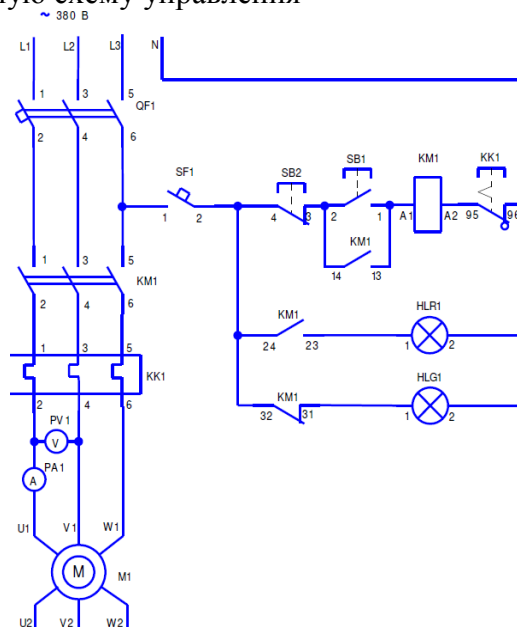
10. Величина наработки оборудования за прошедший период эксплуатации называется

- нормативный срок службы;
- оставшийся срок службы;
- + эффективный возраст;
- действительный возраст.

Тема 1.3. Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности

Примерные задания для практических и лабораторных работ:

1. Составить релейно-контакторную схему управления реверсивным пуском трехфазного асинхронного двигателя с КЗ ротором с самоподхватом, блокировками и сигнализацией.
2. Собрать релейно-контакторную схему управления



Примерные вопросы теста:

1. Какими схемами наиболее удобно пользоваться при проверке электрических цепей?
 - схемы подключения.
 - + принципиальные.
 - схема сигнализации.
2. К средствам индивидуальной защиты относятся?
 - знаки безопасности.
 - осветительные приборы.
 - + средства защиты глаз.
3. Что включают в нулевой провод 4-х проводный 3-х фазной сети?
 - Предохранитель.
 - Разрядник.
 - + Ничего.
4. Порядок наложения повязки при проникающем ранении живота ?
 - Вправить выпавшие органы, прикрыть рану салфеткой, положить холод на живот, транспортировка - "лежа на спине".
 - + Прикрыть рану салфеткой, приподнять ноги, положить холод на живот, транспортировка - "лежа на спине".
 - Прикрыть рану салфеткой, приподнять ноги, дать выпить воду, транспортировка - "лежа на спине".
5. Каким правилом определяется направление силы, действующий на проводник с током в магнитном поле?
 - Правилom правой руки.
 - Правилom винта.
 - + Правилom левой руки.
6. Как записать марку кабеля с медными жилами , с резиновой изоляцией , в поливинилхлоридной оболочке.
 - В.В.Г.
 - + В.Р.Г.
 - П.В.Г.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; подготовки к практическим и лабораторным работ, выполнения проектной работы.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

ИДЗ №1 Работа с электронными библиотеками.

Изучить виды слесарных операций [2], подготовить технологические карты на изготовление изделия средней сложности.

ИДЗ №2 Разработка проекта «Осветительная установка жилого помещения»

1. Составить проект реальной квартиры/дома:
 - 1.1. Начертить схему расположения электрооборудования в Вашей квартире.
 - 2.2. Составить принципиальную (однолинейную) электрическую схему Вашей квартиры
 - 3.3. Составить схемы расключения электрических узлов.
 - 4.4. Составить спецификацию
2. Разработать мероприятия по приведению действующей электроустановки к действующим нормам и современным требованиям

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» за определенный период обучения (семестр) и проводится в форме зачета.

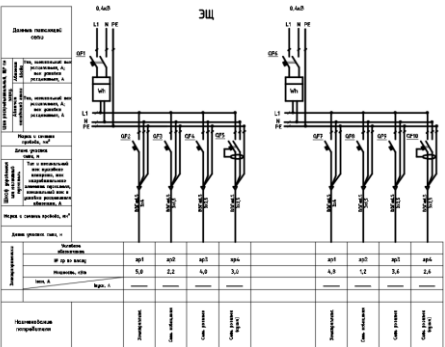
Данный раздел состоит их двух пунктов:

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

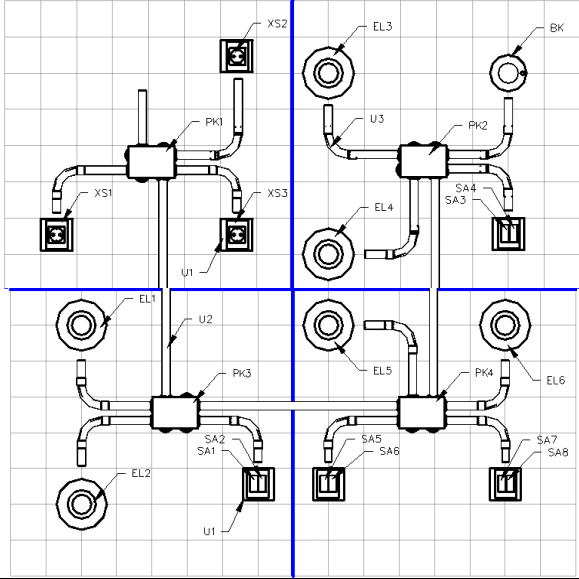
б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

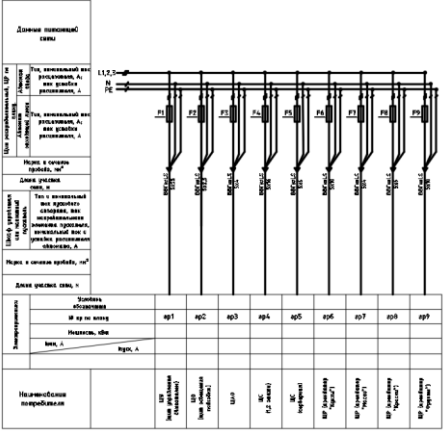
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ППК-2 Выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования		
Знать	<p>Устройства и принцип работы обслуживаемых электромашин постоянного и переменного тока, электромонтажные схемы. Пускорегулирующую аппаратуру средней сложности</p> <p>Соединение деталей и узлов электродвигателей, электроприборов по электромонтажным схемам, способы наладки щётчного механизма электродвигателя, устройства и ремонт несложных схем люминесцентного освещения, устранять дефекты и неисправности ПРА</p> <p>Основы электроники, устройства различных типов электродвигателей, трансформаторов, защитных и измерительных приборов, способы наладки и регулировки реле .назначение силовых кабелей и проводов</p>	<p>Перечень вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и принцип работы ДПТ 2. Устройство и принцип работы АД 3. Устройство и принцип работы синхронной машины 4. Устройство и принцип работы АВ 5. Устройство и принцип работы контактора 6. Устройство и принцип работы теплового реле 7. Устройство и принцип работы люминисцентной лампы 8. Устройство и принцип работы силового трансформатора 9. Устройство и принцип работы измерительных трансформаторов 10. Наладка АД 11. Наладка силового трансформатора 12. Ремонт люминисцентных ламп 13. Определение и устранением неисправностей ПРА 14. Определение неисправностей схем освещения 15. Определение неисправностей силовых установок 16. Настройка защит ЭД 17. Способы включения измерительных устройств 18. Способы подключения счетчиков электрической энергии
Уметь	Разбирать, ремонтировать и собирать простые узлы аппаратов и	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить монтаж узла энергоучета 2. Выполнить соединение узла осветительной электроустановки

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>арматуру электроосвещения. Очищать детали приборов электрооборудования. Устанавливать соединительные муфты, тройники и коробки</p> <p>Разбирать, ремонтировать, собирать узлы аппаратов средней сложности и арматуры электроосвещения. Паять, лудить, изолировать провода, сращивать провода и кабели, устранять неисправности ПРА люминесцентных ламп</p> <p>Производить капитальный ремонт и сборку электромашин и электроаппаратов, Выполнять работы по устройству сложных и скрытых проводок электросети и защитного заземления</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Определить неисправность ПРА 4. Определить неисправность люминесцентной лампы 5. Установить кабельную муфту (привести технологическую карту) 6. Выполнить монтаж шкафа управления пуском электродвигателя 7. Выполнить монтаж осветительной электропроводки в системе TN-C 8. Выполнить монтаж осветительной электропроводки в системе TN-C-S 9. Выполнить монтаж заземляющих устройств в схеме 10. Выбрать кабель для монтажа осветительной сети 11. Установить распределительную коробку (привести технологическую карту) 12. Выполнить неразъемное соединение методом пайки 13. Выполнить распайку узла 14. Выполнить техническое обслуживание АД 15. Выполнить подключение АД по схеме звезда 16. Выполнить подключение АД по схеме треугольник 17. Выполнить сборку этажного щита  <p style="text-align: center; font-size: small;">Контурный в ЩЭР выключатель, проводники типа ПВ3 1х10мм²</p>
Владеть	<p>Безопасными приемами выполнения электромонтажных работ, а также инструментом и приспособлениями</p> <p>Безопасными приемами выполнения электромонтажных работ, ремонтных работ, способами сращивания проводов, инструментом и приспособлениями</p> <p>Безопасными приемами выполнения электромонтажных работ, ремонтных работ</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания (кейс-задачи):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В электромонтажную организацию обратилось жилищное управление ООО «Уютный дом». с заказом на монтаж электрической проводки подъезда дома с собственным узлом энергоучета. Оборудование, необходимое для установки: 2 светильника, одноклавишный выключатель, датчик движения, фотореле. Необходимо: <ul style="list-style-type: none"> - Составить электрическую принципиальную схему осветительной сети квартиры - Составить схему расположения оборудования

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	повышенной сложности, инструментом и приспособлениями	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнить электрический монтаж с соблюдением требований охраны труда - Выполнить проверку собранной схемы <p>2. В электромонтажную организацию обратился заказчик Смирнов В.А. с заказом на монтаж электрической проводки квартиры с собственным узлом энергоучета. <u>Оборудование необходимое для установки:</u> 2 светильника, одноклавишный выключатель, датчик движения, двойная розетка с заземлением. Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составить электрическую принципиальную схему осветительной сети квартиры - Составить схему расположения оборудования - Выполнить электрический монтаж с соблюдением требований охраны труда <p>Выполнить проверку собранной схемы</p>
ПК-1 Выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования		
Знать	<p>Способы и приемы выполнения несложных операций с металлическими заготовками и применяемый инструмент</p> <p>Способы и приемы выполнения несложных операций с металлическими заготовками механизированным инструментом и применяемый контрольно-измерительный инструмент</p> <p>Систему допусков и посадок. Свойства металлов и способы выполнения слесарных работ по ремонту электрооборудования и его узлов</p>	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Слесарная операция сверление 2. Слесарная операция опилование 3. Слесарная операция разка 4. Слесарная операция гибка 5. Слесарная операция разметка 6. Система допусков и посадок в РФ 7. Свойства металлов для выполнения слесарной обработки 8. Металлы, применяемые для ремонта электрооборудования 9. Слесарные инструменты 10. Измерительные инструменты, применяемые в слесарном деле
Уметь	<p>Производить обработку отдельных простых деталей по чертежу и образцу</p> <p>Изготавливать слесарные изделия с разметкой и пригонкой, производить пайку и клепку. Пользоваться</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гибка металла по чертежу (технологическая карта) 2. Резка металла по чертежу (технологическая карта) 3. Высверливание отверстий (технологическая карта) 4. Подгонка изделия 5. Измерение полученных отверстий 6. Опиловка изделия по шаблону

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	контрольно-измерительным инструментом Выполнять опиловку по шаблону сложных по конфигурации деталей, читать чертежи средней сложности и эскизы ремонтируемого оборудования	7. Чтение эскиза ремонтируемого изделия 8. Изготовления изделия средней сложности 9. Изготовление изделия простой сложности 10. Выравнивание изготавливаемой поверхности
Владеть Слесарным инструментом Слесарным инструментом и приспособлениями Приёмами обработки металла ручным и механизированным инструментом	Слесарным инструментом Слесарным инструментом и приспособлениями Приёмами обработки металла ручным и механизированным инструментом	Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: Выполнить разметку, опилование, установку кабеленесущих систем по чертежам 
ПК-3 Выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования		
Знать	Безопасные методы выполнения работ. Назначения и виды различных соединений, инструментов и приспособлений Безопасные методы труда при выполнении неразъёмных и разъёмных соединений. Возможные дефекты Безопасные методы при выполнении разборочно-сборочных работ. Способы съёма муфт, подшипников и шкивов с валов, Способы	Перечень вопросов к зачету: <ol style="list-style-type: none"> 1. Схема подключения АД в схему «звезда» 2. Схема подключение АД в схему «треугольник» 3. Соединение скруткой 4. Соединение клипсой 5. Болтовое соединение 6. Пайка 7. Методы определения пробоя 8. Осмотр электрооборудования 9. Техническое обслуживание соединительных муфт 10. Техническое обслуживание подшипников 11. Прозвонка схемы 12. Поиск неисправностей 13. Испытания, предшествующие подаче напряжения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	обнаружения и устранения дефектов при сборке и разборке соединений	
Уметь	<p>Определять вид соединения, форму и размеры соединительных и соединяемых деталей,</p> <p>Подготавливать детали к сборке</p> <p>Выбирать материалы, инструменты и приспособления,</p> <p>Пользоваться простыми механическими и электрическими инструментами при выполнении разборочно-сборочных работ</p> <p>Выполнять простые и сложные разборочно-сборочные соединения в ручную и с помощью различных приспособлений</p>	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить тип соединения АД 2. Подобрать инструменты и приспособления для демонтажа и монтажа электрооборудования 3. Подготовить детали к сборке 4. Определить тип соединяемой детали 5. Определить тип соединительной детали 6. Выполнить сборку АД 7. Выполнить разборку АД 8. Выполнить сборку трансформатора 9. Выполнить разборку трансформатора 10. Выполнить сборку осветительной установки 11. Выполнить разборку осветительной установки
Владеть	<p>Безопасными приёмами при выполнении разборочно-сборочных работ и основными приемами при сборке механизмов</p> <p>Приёмами снятия шариковых и роликовых подшипников</p> <p>Приёмами сборки и разборки механизмов передачи вращения: зубчатых, червячных, фрикционных и цепных</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <p>Выполнить установку АД 5,5 кВт на монтажную панель, соединить обмотки электродвигателя по схеме «звезда» («треугольник»), собрать электрическую схему прямого пуска двигателя, выполнить пусконаладочные мероприятия, подать напряжение, выполнить демонтаж установки.</p>
ПК-1 Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике		
Знать	<p>Способы измерения геометрических размеров</p> <p>Устройство и принцип действия измерительных приборов</p> <p>Способы измерения электрических величин</p>	<p>Перечень вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение геометрических размеров изделия 2. Устройство и принцип действия амперметра 3. Устройство и принцип действия вольтметра 4. Устройство и принцип действия ваттметра 5. Устройство и принцип действия счетчика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																						
	<p>Схемы включения измерительных приборов</p> <p>Методику производства экспериментов</p>	<p>электрической энергии</p> <p>6. Устройство и принцип действия мегаомера</p> <p>7. Способы измерения тока</p> <p>8. Способы измерения напряжения</p> <p>9. Способы измерения сопротивления</p> <p>10. Методику выполнения ПНР</p>																																																																						
Уметь	<p>Пользоваться измерительным инструментом</p> <p>Включать измерительные приборы в схему</p> <p>Оценивать показания</p> <p>Оформлять результаты экспериментов</p>	<p>Практические задания:</p> <p>Выполнить ПНР, а именно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить визуальный осмотр электроустановки 2. Выполнить проверки непрерывности и качества контактных соединений защитных и заземляющих проводников 3. Выполнить проверку сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов 4. Оформить результаты измерения в форме протокола проверки схемы электроустановки 																																																																						
Владеть	<p>Безопасными приемами работ с измерительным инструментом</p> <p>Приемами расширения пределов измерений</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</p> <p>Выполнить поиск и устранение неисправностей электроустановки с соблюдением требований по безопасному выполнению работ</p>  <table border="1" data-bbox="901 1384 1348 1523"> <thead> <tr> <th>Идентификатор</th> <th>Узелов обслуживания</th> <th>Или по месту</th> <th>Идентификатор, наименование</th> <th>Или, А</th> <th>Или, А</th> <th>Назначение/область применения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>УЭ1</td> <td></td> <td>УЭ1</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>УЭ2</td> <td></td> <td>УЭ2</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>УЭ3</td> <td></td> <td>УЭ3</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>УЭ4</td> <td></td> <td>УЭ4</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>УЭ5</td> <td></td> <td>УЭ5</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>УЭ6</td> <td></td> <td>УЭ6</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>УЭ7</td> <td></td> <td>УЭ7</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>УЭ8</td> <td></td> <td>УЭ8</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>УЭ9</td> <td></td> <td>УЭ9</td> <td></td> <td></td> <td>УЭ9</td> </tr> </tbody> </table>	Идентификатор	Узелов обслуживания	Или по месту	Идентификатор, наименование	Или, А	Или, А	Назначение/область применения		УЭ1		УЭ1			УЭ1		УЭ2		УЭ2			УЭ2		УЭ3		УЭ3			УЭ3		УЭ4		УЭ4			УЭ4		УЭ5		УЭ5			УЭ5		УЭ6		УЭ6			УЭ6		УЭ7		УЭ7			УЭ7		УЭ8		УЭ8			УЭ8		УЭ9		УЭ9			УЭ9
Идентификатор	Узелов обслуживания	Или по месту	Идентификатор, наименование	Или, А	Или, А	Назначение/область применения																																																																		
	УЭ1		УЭ1			УЭ1																																																																		
	УЭ2		УЭ2			УЭ2																																																																		
	УЭ3		УЭ3			УЭ3																																																																		
	УЭ4		УЭ4			УЭ4																																																																		
	УЭ5		УЭ5			УЭ5																																																																		
	УЭ6		УЭ6			УЭ6																																																																		
	УЭ7		УЭ7			УЭ7																																																																		
	УЭ8		УЭ8			УЭ8																																																																		
	УЭ9		УЭ9			УЭ9																																																																		

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по заданиям, каждое из которых включает 1 теоретический вопрос и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.