

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРОГРАММЕ
ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ
ПО ПРОФЕССИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

13.01.10

**ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

1 год обучения

- ОП.01 Техническое черчение и чтение чертежей
- ОП.02 Электротехника с основами электроники
- ОП.04 Электроматериаловедение
- ОП.05 Охрана труда
- ОП.06 Электробезопасность
- ОП.09 Ключевые компетенции цифровой экономики
- МДК.01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования
- ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
- МДК.02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок
- ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

2 год обучения

- СГ.01 История России
- СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
- СГ.04 Физическая культура
- СГ.05 Основы финансовой грамотности
- СГ.06 Основы бережливого производства
- ОП.03 Основы технической механики
- ОП.07 Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением
- ОП.08 Профессиональное здоровье
- МДК.03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования
- ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
- МДК.04.01 Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования (по отраслям)
- ПМ.04 Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования (по отраслям)

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Техническое черчение и чтение чертежей

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы учебной дисциплины ОП.01. Техническое черчение и чтение чертежей.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01. Техническое черчение и чтение чертежей обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные общие компетенции.

Обучающийся должен знать:

31	порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
32	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
33	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации
34	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации, современная научная и профессиональная терминология

Обучающийся должен уметь:

У1	Читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
У 2	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
У 3	определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
У 4	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
У 5	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
У 6	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

Обучающийся должен иметь практический опыт: решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

Формируемые ПК:

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачёт.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Обучающийся должен уметь:	
У1 читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования ОК 1-3 ПК 1.3	выполнять эскизы, рабочие чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; читать монтажные и электрические схем в соответствии с условными обозначениями, символами, маркировкой перечисляет общие сведения о сборочных чертежах; перечисляет основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; формулирует требования ЕСКД
У 2 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; ОК 1-3 ПК 1.3	выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
У 3 определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; ОК 1-3 ПК 1.3	определяет необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
У 4 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; ОК 1-3 ПК 1.3	оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
У 5 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; ОК 1-3 ПК 1.3	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
У 6 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования ОК 1-3 ПК 1.3	определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Обучающийся должен знать:	

31 порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;	порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования;
32 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
33 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
приемы структурирования информации	приемы структурирования информации
34 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации, современная научная и профессиональная терминология	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации, современная научная и профессиональная терминология
возможные траектории профессионального развития и самообразования.	возможные траектории профессионального развития и самообразования.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Раздел 1. Правила оформления чертежей				Дифференцированный зачёт
Тема 1.1. Конструкторская документация	У 1-2 З 1-4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3.	Устный опрос, практическая работа	У: 1-6 З: 1-4 ОК: 1-2 ПК:1.3	
Тема 1.2. Оформление чертежей	У 1-3 З 1-4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 1.3. Кривые линии и их применение в чертежах	У 1-3 З 1-4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 1.4. Элементы геометрии детали	У 1-4 З 1-4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК	Устный опрос, практическая работа		

	1.3.			
Тема 1.5. Изображения, надписи, обозначения	У 1-4 З 1-4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3.	тестирование, практическая работа		
Тема 1.6. Изображение и обозначение элементов деталей	У: 5 З: 4 ОК: 1-4 ПК: 3.1-3.2	практическая работа		
Тема 1.7. Изображение соединений деталей	У: 6 З: 1-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 1.8. Чертеж общего вида изделия	У: 5 З: 1-4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 1.9. Разработка рабочей документации	У: 1-6 З: 1-2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3.	Устный опрос, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дифференцированный зачет (1 семестр)

1. Форма проведения: компьютерное тестирование.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоматериалы.

Информационные источники:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение: учебник / И. С. Вышнепольский. 10-е изд. – М.: Юрайт, 2020.

2. Куликов В. П. Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов, А. В. Кузин, В. М. Демин. – 6-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2020

3. Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике: Учеб. пособие / Миронов Б. Г. Миронова Р. С. Пяткина Д. А., Пузиков А. А. – М.: Высшая школа, 2020.

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории, соблюдение СанПин.

3. Пакет материалов для проведения дифференцированного зачёта

1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

- Основы геометрического черчения.
- Метод проекций.
- Аксонометрические проекции.
- Конструкторская документация.
- Изображения: виды, разрезы, сечения
- Изображения: виды, разрезы, сечения
- Чертеж общего вида и сборочные чертежи
- Электротехнические чертежи и схемы.

2. Задания

2.1 Тестовое и графическое задание (практическая работа) по вариантам:

Тестовое задание Вариант 1

1. Формат с размерами 210 × 297 по ГОСТ 2. 301-68 обозначают...

а) А0

б) А4

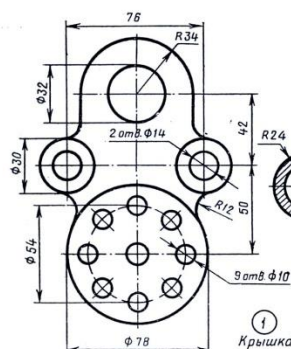
в) А5

2. Поле чертежа ограничивают:
а) размерами формата б) размерами рамки
3. По ГОСТу на формате А3 основная надпись располагается вдоль:
а) короткой стороны б) длинной стороны
4. При выполнении построений на чертеже следует взять карандаш по твердости...
а) НВ (ТМ) б) Н (Т) в) 2В (2М)
5. Угол наклона шрифта:
а) 45° б) 75° в) 60°
6. Штриховой линией чертят:
а) видимый контур; б) невидимый контур;
в) оси симметрии и центры окружностей.
7. Сплошной толстой основной линией чертят
а) видимый контур б) невидимый контур в) наносят размеры
8. Видимый контур на чертеже обводят линией...
а) штрихпунктирной тонкой; б) штриховой;
в) сплошной толстой основной.
9. На чертеже единицы измерения размеров:
а) обозначают б) не обозначают
10. Проекция – это:
а) процесс получения
изображения на чертеже; б)
изображение предмета.
11. Проекция, полученная на плоскости W, называется:
а) горизонтальная б) фронтальная в) профильная
12. Проекция, полученная на плоскости H, называется:
а) профильная б) фронтальная в) горизонтальная
13. Вид, полученный на плоскости V, называется:
а) спереди б) сверху в) слева
14. Расположение точки в плоскости H (Π_1) определяют координаты...
а) x;z б) x;y в) z;y
15. Основание пирамиды, расположенной в плоскости H(Π_1), проецируется на плоскость проекций V(Π_2)...
а) в линию б) в натуральную величину
16. Если в аксонометрической проекции углы между осями X, Y, Z = 120°, то эта проекция называется:
а) косоугольной фронтальной
диметрической проекцией; б)
прямоугольной изометрической
проекцией.
17. Коэффициент искажения размеров по осям прямоугольной изометрии равен...
а) 1,5 б) 0,5 в) 1
18. Изображение окружности в изометрии представляет собой:
а) эллипс б) окружность
19. Количество изображений на чертеже должно быть:

- а) максимальным
 б) минимальным, но достаточным для выявления
 формы предметов) не имеет значения каким
 20. Оси симметрии выходят за контур изображения на...
 а) 2 – 5 мм б) 1 мм в) 10 мм

Практическая работа, Вариант 1

Тема задания: вычертить контуры деталей с делением окружности на равные части.



4. Эталоны ответов на тестовое задание:

1-б; 2-а; 3-б; 4-в; 5-а; 6-а; 7-а; 8-а; 9-б; 10-в; 11-а; 12-б; 13-в; 14-б; 15-в; 16-в; 17-б; 18-в; 19-б; 20-б

5. Критерии оценки ответов обучающихся на тестовое задание

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий (17-20 баллов)

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий (14-16 баллов)

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий (11-13 балла).

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий (2-10 баллов).

2.4 Критерии оценивания практической работы:

Отметка 5 «отлично»- работа выполнена в полном объеме, с соблюдением правил выполнения: правильно и аккуратно выполнены все линии, нанесены все размеры, деление окружности на равные части произведено правильно; цель достигнута.

Отметка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

2.5 Раздаточные материалы

6. Зачётная ведомость

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Обучающийся должен уметь:	
У1 читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения,	выполнять эскизы, рабочие чертежи несложных деталей, технологических схем

электрооборудования и электрической части технологического оборудования ОК 1-3 ПК 1.3	и аппаратов; читать монтажные и электрические схем в соответствии с условными обозначениями, символами, маркировкой перечисляет общие сведения о сборочных чертежах; перечисляет основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; формулирует требования ЕСКД
У 2 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; ОК 1-3 ПК 1.3	выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
У 3 определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; ОК 1-3 ПК 1.3	определяет необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
У 4 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; ОК 1-3 ПК 1.3	оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
У 5 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; ОК 1-3 ПК 1.3	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
У 6 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования ОК 1-3 ПК 1.3	определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
Обучающийся должен знать:	
31 порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; 32 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 33 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации 34 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации, научная и профессиональная терминология	порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования; актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации, современная научная и профессиональная терминология

современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования.	возможные траектории профессионального развития и самообразования.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02. Электротехника с основами электроники

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы учебной дисциплины ОП.02. Электротехника с основами электроники.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02. Электротехника с основами электроники обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции.

Обучающийся должен знать:

31	источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;
32	типы и технические характеристики изоляции;
33	конструкцию, принцип действия реле;
34	методы, технологию проведения разделки кабеля;
35	приемы структурирования информации;
36	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
37	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
38	современная научная и профессиональная терминология;
39	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
310	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
311	правила чтения текстов профессиональной направленности.

Обучающийся должен уметь:

У1	проводить замер изоляции при помощи приборов, выявлять и устранять дефекты изоляции;
У2	выявлять и устранять неисправности реле, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, пользоваться измерительными устройствами;
У3	выполнять разделку кабеля;
У4	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;
У5	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
У6	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, применять современную научную профессиональную терминологию, 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, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);

Формируемые ОК:

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Формируемые ПК:

ПК 1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине являются: 1 семестр - дифференцированный зачёт.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 проводить замер изоляции при помощи приборов, выявлять и устранять дефекты изоляции; 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 1.4, ПК 3.3	проводит замер изоляции при помощи приборов, выявляет и устраняет дефекты изоляции; использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
У2 выявлять и устранять неисправности реле, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, пользоваться измерительными устройствами; 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,	выявляет и устраняет неисправности реле, разбирает и собирает механизмы реле, проводит регулировку реле, пользуется измерительными устройствами; использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 1.4, ПК 3.3	профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
У3 выполнять разделку кабеля; 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 1.4, ПК 3.3	выполняет разделку кабеля; использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
У4 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; 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 1.4, ПК 3.3	определяет задачи для поиска информации, определяет необходимые источники информации, планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации, оценивает практическую значимость результатов поиска, оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
У5 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; ОК 02 Использовать современные	использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 1.4, ПК 3.3	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
У6 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, применять современную научную профессиональную терминологию, 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, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 1.4, ПК 3.3	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, применяет современную научную профессиональную терминологию, понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы, участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
Знать:	
31 источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока; 32 типы и технические характеристики изоляции; 33 конструкцию, принцип действия реле;	источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока; типы и технические характеристики изоляции; конструкцию, принцип действия реле; методы, технологию проведения разделки кабеля;

34 методы, технологию проведения разделки кабеля; механизмы, применимые для разделки кабеля	механизмы, применимые для разделки кабеля
35 приемы структурирования информации;	приемы структурирования информации;
36 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
37 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
38 современная научная и профессиональная терминология;	современная научная и профессиональная терминология;
39 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
310 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
311 правила чтения текстов профессиональной направленности.	правила чтения текстов профессиональной направленности.

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1 Электрическое поле	У 1,4-6 З 1-2, 5-11 ОК.02, ОК.03 ПК.1.4. ПК.3.3	Устный опрос, практическая работа	У 1-3 З 1-4 ОК 2, 3 ПК 3.3	Дифференцированный зачёт 1 семестр
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	У 1,4-6 З 1-2, 5-11 ОК.02, ОК.03 ПК.1.4. ПК.3.3	тестирование, практическая работа		
Тема 1.3. Цепи переменного тока	У 1,4-6 З 1-2, 5-11 ОК.02, ОК.03 ПК.1.4. ПК.3.3	Устный опрос, практическая работа		

Тема 1.4. Электромагнетизм	У 2-6 З 3-11 ОК.02, ОК.03 ПК.1.4. ПК.3.3	тестировани е, практическа я работа		
Тема 1.5 Электроизмерительн ые приборы	У 2-6 З 3-11 ОК.02, ОК.03 ПК.1.4. ПК.3.3	тестировани е, практическа я работа		
Тема 1.6. Преобразование электрической энергии	У 2-6 З 3-11 ОК.02, ОК.03 ПК.1.4. ПК.3.3	Устный опрос, практическа я работа		
Тема 2.1. Основы электроники	У 2-6 З 3-11 ОК.02, ОК.03 ПК.1.4. ПК.3.3	тестировани е, практическа я работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Контрольная работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, нет ошибок (допускается 1-2 недочета).

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дифференцированный зачёт (1 семестр)

1.Форма проведения: компьютерное тестирование.

2.Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоматериалы.

Информационные источники:

1. Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электротехника, электроснабжение, электротехнология и электрооборудование/Зайцев В.Е., – Москва изд. Центр: «Академия» 7-е издание 2020–135с.
2. Петленко Б.И., Ю.М. Иньков. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков и др. –М: Издательский центр «Академия», 2020–368с.
3. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч. пос. СПО."Академия", 2020.
4. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для учащихся профессиональных училищ и колледжей/ Ю.Г. Синдеев–Ростов-на-Дону: Феникс, 2018.-384с.
5. Шихин А.Я. Электротехника. /А.Я.Шихин., - Москва: «Высшая школа», 2020–200с.

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории, соблюдение СанПин.

3.Пакет материалов для проведения дифференцированного зачёта

1.Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1.1 Электрическое поле

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока

Тема 1.3. Цепи переменного тока

Тема 1.4. Электромагнетизм

Тема 1.5

Электроизмерительные приборы

Тема 1.6. Преобразование электрической энергии

Тема 2.1. Основы электроники

2.Задания.

2.1 Тест (части А и В)

2.2. Практико-ориентированные задачи (часть С).

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 проводить замер изоляции при помощи приборов, выявлять и устранять дефекты изоляции; 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 3.3	проводит замер изоляции при помощи приборов, выявляет и устраняет дефекты изоляции; использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
У2 выявлять и устранять неисправности реле, разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, пользоваться измерительными устройствами; 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 3.3	выявляет и устраняет неисправности реле, разбирает и собирает механизмы реле, проводит регулировку реле, пользуется измерительными устройствами; использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
У3 выполнять разделку кабеля; ОК 02 Использовать современные	выполняет разделку кабеля; использует современные средства поиска,

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ПК 3.3	анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
Знать:	
31 источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока; 32 типы и технические характеристики изоляции; 33 конструкцию, принцип действия реле; 34 методы, технологию проведения разделки кабеля; механизмы, применимые для разделки кабеля.	источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока; типы и технические характеристики изоляции; конструкцию, принцип действия реле; методы, технологию проведения разделки кабеля; механизмы, применимые для разделки кабеля

Примерный КИМ по дифференцированному зачёту

БЛОК А. Выберите один правильный ответ:

1. Какое из приведенных выражений представляет собой закон Ома для полной цепи.

- А) $I = E/R$
- Б) $I = E/(R+r)$
- В) $I = E/(R-r)$
- Г) $I = ER/(R+r)$

2. Электрическим током называется:

- А) сила, действующая на электрически заряженную частицу, движущуюся в электромагнитном поле;
- Б) явление направленного движения носителей электрических зарядов;
- В) явление свободного движения носителей электрических зарядов в проводнике;
- Г) явление возбуждения электродвижущей силы в контуре при изменении магнитного потока, сцепляющегося с ним.

3. Высокой электропроводностью обладают:

- А) проводники;
- Б) полупроводники;
- В) диэлектрики;
- Г) магнетики.

4. Электропроводность диэлектриков:

- А) высокая;
- Б) стремится к нулю;
- В) комплексная величина;
- Г) стремится к бесконечности.

5. Индуктивность катушки определяется размерностью:
 А) Гн; Б) Кл; В) Ф; Г) 1/А.
6. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?
 А) Амперметром
 Б) Вольтметром
 В) Психрометром
 Г) Ваттметром
7. Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.
 А) Электронно-динамическая система
 Б) Электрическая движущая система
 В) Электродвижущая сила
 Г) Электронно-действующая сила.
8. При линейном напряжении 380 В фазное напряжение составит:
 А) 380 В; Б) 250 В; В) 220 В; Г) 127 В.
9. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, на табличке электродвигателя написано 220/380. Как следует соединить обмотки двигателя?
 А) Треугольником
 Б) Звездой
 В) Двигатель нельзя включать в эту сеть
 Г) Можно треугольником, можно звездой
10. . Укажите единицу сопротивления
 А) Ом; Б) В; В) Вт; Г) А
11. Электродвигатель, подключенный к сети напряжением 120 В, потребляет ток 7А. Определите мощность электродвигателя.
 А) 84 Вт
 Б) 840 Вт
 В) 8,4 Вт
 Г) 8400 Вт
12. Нулевой провод при несимметричной нагрузке предназначен для выравнивания:
 А) сопротивлений фаз;
 Б) фазовых сдвигов токов;
 В) фазных напряжений нагрузки;
 Г) фазных токов.
13. . По какой формуле находится коэффициент трансформации?
 А) $K_T = U_1/U_2$; Б) $K_T = U_2/U_1$; В) $K_T = I_1/I_2$
14. Первичная обмотка автотрансформатора имеет $w_1=600$ витков, коэффициент трансформации $K_T=20$. Определить число витков вторичной обмотки.
 А) 30; Б) 1200; В) 300
15. Какие трансформаторы используют для питания электроэнергией жилых помещений?
 А) силовые
 Б) измерительные
 В) специальные
 Г) сварочные
16. Найти ЭДС наводимую в обмотке якоря двигателя постоянного тока, если частота вращения двигателя 1000 об/мин, магнитный поток $\Phi = 2,0 \cdot 10^{-2}$ Вб, а постоянная машины $C_E = 10$.
 А) 20 В; Б) 200 ; В) 2 В; Г) 2000 В
17. Определите при каком скольжении машина переменного тока работает в режиме двигателя, когда:
 А) $s=1$; Б) $s < 1$ В) $0 < s < 1$ Г) $s=0$

18. *Электрическая цепь - это*

- А) устройства, в которых происходит преобразование различных видов энергии в электромагнитную или в электрическую;
- Б) совокупность устройств, предназначенных для создания и прохождения по ним электрического тока;
- В) графическое изображение, показывающее последовательность соединения отдельных элементов и отображающее свойства электрической цепи.

19. *В зависимости от электропроводности все вещества делятся на:*

- А) Металлические и не металлические;
- Б) Металлы и изоляторы;
- В) Проводники, полупроводники и диэлектрики.

20. *Какой ток называется переменным?*

- А) направленное движение заряженных частиц;
- Б) ток, изменение которого по величине и направлению повторяется в одной и той же последовательности за равные промежутки времени;
- В) движение электронов, которое повторяется в одной и той же последовательности за равные промежутки времени.

БЛОК В. Выберите несколько правильных ответов:

1. Станина машины постоянного тока выполняет функции:

- а) магнитопровода;
- б) основной конструктивной детали;
- в) коллектора;
- г) полюса.

2. Монтаж электрической машины осуществляется проводами:

- а) установочными;
- б) контрольными;
- в) монтажными;
- г) обмоточными.

3 В чем измеряется сила тока?

- а) Омах
- б) Вольтах
- в) Килоамперах
- г) Амперах

4. Двигатель с фазным ротором отличается от двигателя с короткозамкнутым ротором наличием:

- а) корпуса и вентилятора;
- б) статора и ротора;
- в) контактных колец и щеток;
- г) станины и крыльчатки.

5. Для измерения электрического сопротивления служат:

- а) мегаомметр;
- б) счетчики;
- в) мультиметр;
- г) фазометр.

6. Составляющими частями воздушных линий являются:

- а) провода;
- б) шинопроводы;
- в) изоляторы;
- г) кабели.

7. К магнитным материалам относятся

- а) алюминий

- б) железо
- в) медь
- г) никель

8. Амперметры и вольтметры, какой системы имеют равномерную шкалу?

- а) магнитоэлектрической;
- б) электромагнитной;
- в) электродинамической;
- г) электростатической.

9. Чем отличается синхронный двигатель от асинхронного?

- а) устройством статора;
- б) устройством ротора;
- в) устройством обмотки;
- г) устройством сердечника

10. Коллекторные двигатели используются:

- а) в электроприводе станков;
- б) в стартерах автомобилей;
- в) в холодильниках;
- г) в устройствах электрического транспорта;

БЛОК С. Для выполнения заданий блока С необходимо решить расчетные задачи, затем из предложенных вариантов выбрать один правильный ответ.

1. Рассчитать скорость вращения вала асинхронного двигателя, если частота вращения магнитного поля статора равна 3000 об/мин, а скольжение двигателя равно 0,02.

- а) $n = 2980$ об/мин;
- б) $n = 2960$ об/мин;
- в) $n = 2940$ об/мин.

2. Определить для асинхронного двигателя число n оборотов в минуту вращающегося поля при частоте тока $f_1 = 50$ Гц и шестиполусном статоре.

- а) 500 об/мин;
- б) 1000 об/мин;
- в) 1500 об/мин.

3. Какая максимальная скорость вращения магнитного поля статора асинхронного двигателя, включенного в сеть переменного тока промышленной частоты?

- а) 1460 об/мин;
- б) 1500 об/мин;
- в) 3000 об/мин.

4. Рассчитать и выбрать плавкую вставку для защиты асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором с током двигателя 15 А, если кратность пускового тока равна 5,5.

- а) 20 А;
- б) 25 А;
- в) 45 А.

5. Определите скольжение асинхронного двигателя, если частота вращения ротора 950 об/мин., число полюсов $2P=6$.

- а) 0,01;
- б) 0,95;
- в) 0,05.

6. Симметричная нагрузка, соединенная звездой. Линейное напряжение 380 В. Определить фазное напряжение.

- а) 127 В;
- б) 380 В;
- в) 220 В.

7. Как изменится пусковой момент асинхронного двигателя при уменьшении напряжения в 2 раза?
- а) уменьшится в 4 раза;
 - б) уменьшится в 2 раза;
 - в) не изменится.
8. Число пар полюсов асинхронного двигателя увеличили в два раза. Как изменится число оборотов вала двигателя?
- а) увеличится в два раза;
 - б) уменьшится в два раза;
 - в) не изменится.
9. Три одинаковых асинхронных двигателя имеют различное номинальное скольжение: $S_{H1} = 0,08$, $S_{H2} = 0,04$, $S_{H3} = 0,06$. Определить в каком соотношении находятся их КПД η_1 , η_2 , η_3 .
- а) $\eta_1 > \eta_2 > \eta_3$;
 - б) $\eta_1 > \eta_3 > \eta_2$;
 - в) $\eta_3 > \eta_1 > \eta_2$;
10. При частоте напряжения сети $f = 50$ Гц ротор асинхронного двигателя вращается с частотой 1475 об/мин. Число полюсов машины равно:
- а) $2p=12$;
 - б) $2p=4$;
 - в) $2p=6$.

4. Эталоны ответов обучающихся.

БЛОК А: 1. – б; 2. – б; 3. – а; 4. – б; 5. – а; 6.- а; 7.– в; 8. – в; 9.- б; 10.- а; 11.-б; 12.- в; 13.- а; 14.– а; 15. – а; 16 – б; 17 – в; 18 – б; 19 – в; 20 – б.

БЛОК В: 1.-в, г; 2.-а, г; 3.-б, в; 4.-а, б, г; 5.-б, г; 6.- а, в; 7.- б, в; 8.- а, г; 9.- в, г; 10.- б, в, г.

БЛОК С: 1.-в; 2.-а; 3.-б; 4.- а; 5.- а; 6.- б; 7.- а; 8.- в; 9.- б; 10.-а.

Критерии оценки ответов обучающихся.

Оценка «5» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части Б + 50 % заданий части В

Оценка «4» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части Б

Оценка «3» - выполнено 75 % заданий части А. Оценка 3 «удовлетворительно может быть поставлена, если обучающийся выполнил менее 60 % заданий части А любые два задания частей Б и В.

Оценка «2» - выполнено менее 75 % заданий части А.

5. Зачетная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04. Электроматериаловедение

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код и наименование профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы учебной дисциплины ОП.04. Электроматериаловедение.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04. Электроматериаловедение обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции.

Обучающийся должен знать:

Обучающийся должен знать:

31	Типы электропроводок и технологию их выполнения.
32	Типы источников света, их характеристики.
33	Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики.
34	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10кВ после ремонта.
35	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации, журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал учета электрооборудования; журналы учета электрооборудования, кабельный журнал, комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения) .
36	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.
37	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
38	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.
3 9	Методы работы в профессиональной и смежных сферах.
3 10	Структуру плана для решения задач.

Обучающийся должен уметь:

У1	Пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями.
У2	Производить выбор типа кабеля по условиям работы.
У3	Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта.
У 4	Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта.
У 5	Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
У 6	Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
У 7	Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных

	подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ.
У 8	Определять полярность обмоток электрооборудования.
У 9	Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ.
У 10	Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

Формируемые ОК:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Формируемые ПК:

ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями.	Пользуется приборами, инструментами и приспособлениями.
У2 производить выбор типа кабеля по условиям работы.	Производит выбор типа кабеля по условиям работы.
У3 выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта.	Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта.
У 4 Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических	Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования

аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей.	технологического оборудования после ремонта. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. Выполняет монтаж электрических сетей.
У 5 Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. У 6 Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. У 7 Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. У 8 Определять полярность обмоток электрооборудования. У 9 Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. У 10 Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Измеряет емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Измеряет емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Определяет полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет полярность обмоток электрооборудования. Определяет степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.	деятельности. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. Контролирует качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
31 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 32 Типы источников света, их характеристики. 33 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 34 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10КВ после ремонта. 35 Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации, журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал учета электрооборудования; журналы учета электрооборудования, кабельный журнал, комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения) . 36 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. 37 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 38 Алгоритмы выполнения работ в	Типы электропроводок и технологию их выполнения. Типы источников света, их характеристики. Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10КВ после ремонта. Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации, журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал учета электрооборудования; журналы учета электрооборудования, кабельный журнал, комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения). Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.

профессиональной и смежных областях. 3 9 Методы работы в профессиональной и смежных сферах. 3 10 Структуру плана для решения задач.	Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структуру плана для решения задач.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	У 1-3 З 1-3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа	У 1-10 З 1-10 ОК 1-2 ПК 1.2	Дифференцированный зачёт 2 семестр
Тема 1.2. Классификация электроматериалов	У 1-4 З 1-4 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	тестирование, практическая работа		
Тема 2.1. Общие сведения о проводниковых материалах	У 1-5 З 1-5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 2.2. Материалы с высокой проводимостью	У 1-6 З 1-6 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	тестирование, практическая работа		
Тема 2.3. Материалы с высоким сопротивлением	У 1-6 З 1-6 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 2.4. Проводниковые материалы и сплавы различного применения	У 1-7 З 1-7 ОК 01, ОК 02, ОК 05,	Устный опрос, практическая работа		

	ПК 1.2, ПК 3.3.			
Тема 2.5. Неметаллические проводниковые материалы	У 1-7 З 1-7 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 2.6. Материалы для подвижных контактов	У 1-8 З 1-8 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 2.7. Припой и конструкционные материалы	У 1-8 З 1-8 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 3.1. Полупроводники и их соединения	У 1-9 З 1-9 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 4.1. Свойства диэлектриков	У 1-9 З 1-9 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 4.2. Твердые органические диэлектрики	У 1-10 З 1-10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 4.3. Твердые неорганические диэлектрики	У 1-10 З 1-10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		
Тема 4.4. Диэлектрики на основе жидкостей и газа	У 1-10 З 1-10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		

Тема 4.5. Магнитные материалы	У 1-10 З 1-10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2, ПК 3.3.	Устный опрос, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дифференцированный зачет (2 семестр)

1. Форма проведения: компьютерное тестирование.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоматериалы.

Информационные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: «Академия», 2020
2. Козлов Ю.С. Материаловедение. М.: "Агар", 2020

3. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. (4-е издание) - М.: Металлургия, 2020
 4. Международный транслятор современных сталей и сплавов: /Под ред. В.С. Кершенбаума. – М.: ИНТАК, 2020
 5. Справочник по электротехническим материалам. Т. 1, 2, 3. - М.: Энергоатомиздат, 2018
 6. Электротехнические и конструкционные материалы: Справочник, М.: Академия, 2019
- Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории, соблюдение СанПин.

3.Пакет материалов для проведения дифференцированного зачёта

1.Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества

Тема 1.2. Классификация электроматериалов

Тема 2.1. Общие сведения о проводниковых материалах

Тема 2.2. Материалы с высокой проводимостью

Тема 2.3. Материалы с высоким сопротивлением

Тема 2.4. Проводниковые материалы и сплавы различного применения

Тема 2.5. Неметаллические проводниковые материалы

Тема 2.6. Материалы для подвижных контактов

Тема 2.7. Припои и конструкционные материалы

Тема 3.1. Полупроводники и их соединения

Тема 4.1. Свойства диэлектриков

Тема 4.2. Твердые органические диэлектрики

Тема 4.3. Твердые неорганические диэлектрики

Тема 4.4. Диэлектрики на основе жидкостей и газа

Тема 4.5. Магнитные материалы

2.Задания

2.1 Тест

2.2. Практико-ориентированные задачи

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями.	Пользуется приборами, инструментами и приспособлениями.
У2 производить выбор типа кабеля по условиям работы.	Производит выбор типа кабеля по условиям работы.
У3 выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта.	Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта.
У 4 Выбирать инструменты и	Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и

приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей.	сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. Выполняет монтаж электрических сетей.
У 5 Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. У 6 Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. У 7 Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. У 8 Определять полярность обмоток электрооборудования. У 9 Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. У 10 Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Измеряет емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Измеряет емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Определяет полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет полярность обмоток электрооборудования. Определяет степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ. Определяет степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и

применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. Контролирует качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
31 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 32 Типы источников света, их характеристики. 33 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 34 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10KV после ремонта. 35 Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации, журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал учета электрооборудования; журналы учета электрооборудования, кабельный журнал, комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения) . 36 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. 37 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	Типы электропроводок и технологию их выполнения. Типы источников света, их характеристики. Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10KV после ремонта. Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации, журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал учета электрооборудования; журналы учета электрооборудования, кабельный журнал, комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения). Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном

профессиональном и/или социальном контексте; 38 Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. 3 9 Методы работы в профессиональной и смежных сферах. 3 10 Структуру плана для решения задач.	контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структуру плана для решения задач.

Примерный КИМ по дифференцированному зачёту

Часть А

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

- Что является главным материалом в приборостроении и машиностроении?
 - а) пластик и пластины;
 - б) металлы и сплавы;
 - в) высокополимерные твердые материалы;
 - г) электроизоляционные резины.
- Как называется переход металла из твёрдого состояния в жидкое состояние:
 - а) рекристаллизация;
 - б) плавление;
 - в) кристаллизация.
- Основными показателями свойств материалов являются:
 - а) прочность; твердость;
 - б) вязкость; ломкость;
 - в) твердость; термостойкость.
- Сколько основных видов кристаллических решеток имеют вещества в твердом состоянии?
 - а) 4; б) 5; в) 3.
- Какие металлы подвержены вторичной кристаллизации?
 - а) марганец, цинк, медь;
 - б) тантал, ванадий, вольфрам;
 - в) железо, олово, кобальт;
- Укажите способ определения дефектов на большой глубине:
 - а) микроскопический;
 - б) рентгеновский;
 - в) макроскопический.
- Как называется способность металла отражать падающие на него световые лучи:
 - а) цвет; б) плотность; в) прочность.
- Укажите технологические свойства металлов и сплавов:
 - а) ковкость; свариваемость; обрабатываемость;
 - б) свариваемость; пластичность; гибкость;
 - в) обрабатываемость; гибкость; хрупкость.
- Укажите металл, который обладает магнитными свойствами:
 - а) никель; б) цинк; в) алюминий.
- Как называется способность металла при нагревании поглощать определённое количество теплоты:
 - а) теплопроводность;

- б) теплоёмкость;
- в) тепловое расширение.
- 11. В каких целях строят диаграммы состояния сплавов:
 - а) для определения температуры плавления сплава;
 - б) получения полного представления о кристаллизации сплава;
 - в) определение структуры сплава.
- 12. Укажите сплав железа с углеродом, содержащий 0...2,14 % углерода, остальное – железо:
 - а) сталь; б) чугун; в) бронза.
- 13. Укажите самую твёрдую структуру железоуглеродистого сплава:
 - а) аустенит; б) цементит; в) перлит.
- 14. Укажите структуру, обладающую магнитными свойствами:
 - а) аустенит; б) цементит; в) перлит.
- 15. Основной чугун – это.....
 - а) сплав железа с углеродом, содержание которого от 2,14 до 6,67 %;
 - б) сплав железа с углеродом, содержание которого до 2,14 %;
 - в) сплав железа с углеродом, содержание которого более 6,67 %.
- 16. Какие стали по содержанию углерода С относятся к низкоуглеродистым:
 - а) 08Х; б) 40Х; в) 8Х.
- 17. По качественным признакам конструкционная углеродистая сталь делится на:
 - а) инструментальную;
 - б) сталь обыкновенного качества;
 - в) легированную.
- 18. В маркировке легированных сталей буква Г означает:
 - а) марганец; б) молибден; в) кремний.
- 19. Укажите кристаллическое вещество, полученное соединением нескольких металлов или металлов с неметаллами:
 - а) сплав; б) металл; в) неметалл.
- 20. Укажите, какой металл относится к чёрным?
 - а) цинк; б) олово; в) железо.

Часть В

Инструкция: Выберите один неправильный ответ

- 1. Материаловедение -это:
 - а) наука, изучающая связь между физико-химическими признаками воздействия на тепловые реакции;
 - б) наука, изучающая связь между составом, строением и свойствами металлических сплавов и неметаллических материалов, а также рассматривающая закономерности их изменения под влиянием механических, физико-химических и других видов воздействий;
- 2. Как называются твёрдые вещества, атомы которых располагаются в пространстве хаотично:
 - а) кристаллическими; б) аморфными;
- 3. Укажите самый лёгкий цветной металл:
 - а) вольфрам; б) алюминий;
- 4. Укажите цветной металл, который будет находиться в жидком состоянии при комнатной температуре:

- а) олово; б) ртуть.
5. Как называется свойство металла медленно и непрерывно удлиняться под действием приложенных к нему постоянных рабочих напряжений в условиях повышенных и высоких температур:
- а) пластичность; б) ползучесть.
6. При помощи, каких установок выполняют испытания металлических образцов на ударную вязкость:
- а) разрывной машины МПБ – 2;
- б) прессы Роквелла.
7. Укажите способ, с помощью которого исследуют ферромагнитные материалы:
- а) спектральный анализ;
- б) ультразвуковая дефектоскопия
8. Какие металлы относятся к цветным:
- а) железо; б) медь.
9. Какой металл имеет самую высокую температуру плавления:
- а) ртуть; б) вольфрам.
10. Как называется переход из жидкого состояния в твёрдое состояние:
- а) аллотропия; б) кристаллизация
11. При каком соотношении компонентов образуется сплав типа твёрдый раствор:
- а) при любом соотношении компонентов;
- б) при заданном соотношении компонентов;
12. Укажите самую твёрдую структуру железоуглеродистого сплава:
- а) аустенит; б) цементит
13. Каково максимальное количество компонентов в сплаве:
- а) четыре;
- б) количество компонентов зависит от вида сплава и его назначения.
14. Укажите многокомпонентные сплавы:
- а) сталь; б) чугун
15. Какие стали по содержанию углерода С относятся к высокоуглеродистым
- а) 08Х; б) 40Х
16. В маркировке легированных сталей буква М означает:
- а) марганец б) молибден
17. Сталь марки 45 содержит углерода:
- а) 4, 5 %; б) 45 %
18. К сталям с особыми свойствами относят:
- а) жаростойкие; б) общего назначения
19. Буква А в конце марки означает «что сталь»:
- а) сталь обыкновенного качества;
- б) качественная;
20. Какие легирующие элементы входят в состав чугуна ЧН2МТ
- а) ниобий, медь, титан;
- б) никель, молибден, титан;

Часть С

Инструкция. Решите практико-ориентированные задачи.

1. Задача №1

Дайте характеристику материала БрА9Мц2. Расшифруйте маркировку, приведите состав, свойства. Если подвергаются термической обработке, то укажите режимы. Какими способами получают заготовки из каждого металла или сплава. Какова их структура. Назовите область применения.

2. Задача 2. Дайте характеристику материала ВТ22. Расшифруйте маркировку, приведите состав, свойства. Если подвергаются термической обработке, то укажите режимы. Какими способами получают заготовки из каждого металла или сплава. Какова их структура. Назовите область применения.

3. Задача 3. Волочение медной проволоки проводят в несколько переходов. В некоторых случаях проволока на последних переходах разрывается. Объясните причину разрыва и укажите способы его предупреждения.

4. Задача 4. Выберите марку чугуна для изготовления ответственных деталей электрических машин. Укажите состав, обработку, структуру и основные механические свойства деталей из этого чугуна.

4. Эталоны ответов на КИМ по дифференцированному зачёту (Часть А, В)

	Часть А	Часть В
1.	Б	А
2.	Б	В
3.	В	В
4.	А	В
5.	Б	Б
6.	В	А
7.	Б	А
8.	В	В
9.	Б	А
10.	Б	А
11.	Б	Б
12.	А	Б
13.	А	В
14.	Б	А
15.	В	Б
16.	Б	А
17.	Б	А
18.	Б	А
19.	А	А
20.	Б	А

Эталон ответов на практико-ориентированные задачи (Часть С)

Задача 1. Материал БрА9Мц2. Бронза безоловянная, обрабатываемая давлением. Маркировка: Бр-бронза; А-алюминий 9%, Мц-Марганец 2%

Полный химический состав сплава представлен в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав БрА9Мц2 согласно ГОСТ 493-79

Fe	Si	Mn	Ni	P	Al	Cu	As	Pb	Zn	Sb	Sn	Примесей
до 1	до 0.2	1.5 - 2.5	до 1	до 0.1	8 - 9.5	85.2 - 90.5	до 0.05	до 0.1	до 1.5	до 0.05	до 0.2	всего 2.8

Применяется для изготовления таких деталей как: антифрикционные детали, детали арматуры, работающие в пресной воде, жидком топливе и в паре при температуре до 250° С.

Данный сплав подвергают закалке и отпуску по режиму: нагрев под закалку до 880— 900°С со скоростью 180—200°С/ч, выдержка при этой температуре 1,5—2 ч, охлаждение в воде; отпуск при 400—450° С в течение 90—120 мин. Структура сплава после закалки состоит из мартенсита, после отпуска из тонкой механической смеси. В результате термообработки увеличивается прочность сплава и твердость.

Способы получения заготовок.

Деформируемые бронзы обрабатывают прессованием, прокаткой, волочением и штамповкой. Деформируемые бронзы выпускают в виде полуфабрикатов - лент, проволоки, полос, прутков, поковок и труб, которые затем обрабатывают давлением.

Задача 2. Материал ВТ22- высокопрочный титановый деформируемый сплав. Имеет

двухфазную структуру $\alpha+\beta$.

Легирующие элементы:

α - стабилизаторы Al, O, N

β -стабилизаторы V, Mo, Mn, Cr,

Сплав ВТ22 создан на основе системы Ti-Al-Mo-V с добавками Fe и Cr.

Химический состав сплава ВТ22 приведен в таблице 2.

Таблица 2. Химический состав сплава ВТ22

Fe	0,5 - 1,5
C	до 0,1
Si	до 0,15
Cr	0,5 - 2
Mo	4 - 5,5
V	4 - 5,5
N	до 0,05
Ti	78,485 - 86,6
Al	4,4 - 5,9
Zr	до 0,3
O	до 0,2
H	до 0,015

В таблице 3 представлены основные физические и механические свойства титанового сплава ВТ22.

Таблица 3. Основные физические, механические и технологические свойства латуни ВТ9

Марка	Плотность Г/см ³	Коэффициент линейного расширения 10 ⁻⁶ , 1 °С	Коэффициент тепло- проводности	Модуль упругости кГ/мм ²	σ МПа	δ %
ВТ22	4,6	8,0	8,32	1,18	1200	14

Практическое значение для легирования титана имеет только алюминий, так как остальные вызывают снижение пластичности и вязкости титановых сплавов. Алюминий уменьшает плотность и склонность к водородной хрупкости, повышает прочность, жаропрочность, модуль упругости титановых сплавов. V, Mo, Cr, повышают прочность при 20-25 °С и отрицательных температурах, жаропрочность и термическую стабильность титановых сплавов, несколько снижая их пластичность. Zr мало влияет на температуру полиморфного превращения. Цирконий увеличивает предел ползучести и длительную прочность.

Термическая обработка сплава ВТ22:

Основным видом упрочняющей термообработки титановых сплавов со структурой $\alpha+\beta$ является закалка и старение.

Режим упрочняющей термообработки сплава ВТ22: закалка при температуре 740..760°С в воду. Старение при температуре 480..500 °С, в течении 14-16ч.

Предел прочности на растяжение после термообработки $\sigma_B = 1400\text{МПа}$

Применение в промышленности: детали, длительно работающие при температуре 350°С (2000 ч)

Задача 3. Волочение медной проволоки связано с пластическим деформированием металла. В результате пластической деформации происходит искажение кристаллической решетки, зерна металла деформируются и приобретают определенную ориентировку. В металле сдвиг при пластической деформации происходит в результате перемещения дислокаций по кристаллу. Однако пластическая деформация вызывает появление и накопление в металле новых дислокаций. Накопление дислокаций в деформированном металле затрудняет и тормозит передвижение их по кристаллу, что в свою очередь вызывает сопротивление деформации со стороны металла, т.е. упрочнение. При этом пластичность металла снижается. В результате при волочении металла может происходить его разрушение.

Нагрев деформированного металла (для меди до 400°С) ведет к повышению подвижности атомов, и среди вытянутых зерен идет интенсивное зарождение и рост новых равновесных свободных от напряжений зерен. Новые зерна растут за счет старых, вытянутых, до их столкновения друг с другом и до полного исчезновения вытянутых зерен. При нагреве по достижении температуры начала рекристаллизации предел прочности и особенно текучести резко снижаются, а пластичность увеличивается.

Таким образом, для предупреждения разрушения при волочении медной проволоки применяют межоперационную термическую обработку - рекристаллизационный отжиг.

Задача 4.

Для изготовления ответственных деталей выбираем марку чугуна СЧ32-52. Его назначение: ответственное высокоуглеродистое литье с толщиной стенок 20-100 мм (цилиндры, крышки цилиндров, малые коленчатые валы и т.д.).

Химический состав: углерода 2,7-3,0%; кремния 1,1-1,5%; марганца 0,8-1,2%; фосфора не более 0,2%; серы не более 0,12%; никеля не более 0,5%; хрома не более 0,3%.

Обработка: чугун следует нагреть до температуры 570°C со скоростью нагрева 100-150°C в час, далее следует выдержка 2-4 часа. Охлаждение должно быть медленным (10-50°C в час), вместе с печью. Выдержка зависит от толщины стенки отливки. Такую термическую обработку применяют для снятия внутренних напряжений в чугунных отливках.

Структура: серый чугун марки СЧ32-52 является одним из наилучших по всем механическим свойствам (прочности, твердости, пластичности). Такой чугун называется высококачественным, он имеет структуру перлита с мелкими пластинчатыми включениями графита. Обладая вследствие наличия мелкодробленого графита хорошими механическими свойствами, он одновременно имеет повышенную твердость и износостойчивость, обусловленную перлитной структурой металлической основы. Поэтому из такого чугуна и изготавливаются такие ответственные детали, как поршневые кольца двигателей внутреннего сгорания и многие другие.

Механические свойства: предел прочности: при растяжении 32 кгс/мм², при изгибе 52 кгс/мм², при сжатии 110 кгс/мм²; стрела прогиба (расстояние между опорами 600 и 300 мм): 9/3; твердость по Бринеллю: 187-255 НВ.

5. Критерии оценки:

Отметка «5» - продемонстрирован высокий уровень знаний и умений по всем заданиям теста и правильно решена практико-ориентированная задача.

Отметка «4» - продемонстрировано понимание основного содержания всех заданий промежуточного теста, правильно решена практико-ориентированная задача.

Отметка «3» - продемонстрировано владение основным содержанием по большинству заданий теста промежуточной аттестации, допущены неточности при решении практико-ориентированной задачи.

Отметка «2» - не продемонстрированы знания и умения по всем заданиям теста промежуточной аттестации, не решена практико-ориентированная задача.

6. Зачетная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Охрана труда

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы учебной дисциплины ОП.05. Охрана труда.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Пирогов Михаил Михайлович, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05. Охрана труда обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции.

Обучающийся должен знать:

31	Правила технической эксплуатации электроустановок.
32	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
33	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
34	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
35	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.
3 6	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
3 7	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной, и смежных областях, методы работы в профессиональной и смежных сферах.

Обучающийся должен уметь:

У1	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У 2	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.

Формируемые ОК:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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.

Формируемые ПК:

ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4-5 ПК 2.1-2.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У 2 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. ОК 1, 4-5 ПК 2.1-2.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.
Знать:	
31 Правила технической эксплуатации электроустановок. 32 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 33 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 34 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 35 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. 3 6 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	Правила технической эксплуатации электроустановок. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в

профессиональном и/или социальном контексте. 3 7 алгоритмы выполнения работ в профессиональной, и смежных областях, методы работы в профессиональной и смежных сферах.	профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной, и смежных областях, методы работы в профессиональной и смежных сферах.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда	У 1, 3 1-4 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа	У 1, 2 3 1-7 ОК 1, 2 ПК 2.1	Дифференцированный зачёт 2 семестр
Тема 1.2. Организация работы по охране труда в организации	У 1, 3 1-4 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	тестирование, практическая работа		
Тема 2.1. Потенциально опасные и вредные производственные факторы	У 1, 3 1-4 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	практическая работа		
Тема 2.2. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов	У 1 3 1-4 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	тестирование, практическая работа		
Тема 3. 1. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ (механическая обработка материалов) :	У 1, 2 3 1-7 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	устный опрос, практическая работа		

Тема 3. 2. Требования охраны труда при выполнении Электромонтажных работы:	У 1, 2 З 1-7 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	практическая работа		
Тема 3.3. Требования по охране труда в электроустановка х до 1000В	У 1, 2 З 1-7 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	практическая работа		
Тема 3.4. Пожарная безопасность и пожарная профилактика	У 1, 2 З 1-7 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		
Тема 4.1. Охрана окружающей среды	У 1, 2 З 1-7 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		
Тема 4.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	У 1, 2 З 1-7 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Экзамен

1. Форма проведения: письменная, тестирование.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоматериалы.

Информационные источники:

1. Карнаух Н.Н. Охрана труда: Учебник для сред. проф. образования. -2-е изд.-М: Юрайт, 2018.- 300 с.

2. Синдеев Ю.Г. Охрана труда (для газосварщиков, электриков, механиков, электронщиков и работников лёгкой промышленности): учебное пособие для учащихся профессиональных училищ и колледжей. -Ростов н/Д: издательство «Феникс»,2015.-192с.

3.2.1. Дополнительные источники

1. Графкина Н.В. Охрана труда и основы экологической безопасности; учеб. Пособие. 2015.- п., 192с. (Среднее профессиональное образование)

3. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебник. - М, Форум; Инфра-М, 2015.-400с.: ил.- (Среднее профессиональное образование)

4. ГОСТ 12.1.005-88 – Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

5. ГОСТ 12.1.012-90 – Система стандартов безопасности труда.

6. ГОСТ 12.4.021-75 – Системы вентиляционные.

7. ГОСТ 12.0.002-80 – Система стандартов безопасности труда.

8. ГОСТ 12.4.010-75. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.

9. ГОСТ 12.0.003-74. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: Изменения И-1-Х1-78.

10. ГОСТ 12.2.061.-81. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.

11. СНиП 2.01.02-85. Противопожарные нормы

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории, соблюдение СанПин.

3. Пакет материалов для проведения экзамена

1.Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда

Тема 1.2. Организация работы по охране труда в организации

Тема 2.1. Потенциально опасные и вредные производственные факторы

Тема 2.2. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов

Тема3. 1. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ (механическая обработка материалов) :

Тема 3. 2. Требования охраны труда при выполнении Электромонтажных работы:

Тема 3.3. Требования по охране труда в электроустановках до 1000В

Тема 3.4. Пожарная безопасность и пожарная профилактика

Тема 4.1. Охрана окружающей среды

Тема 4.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды.

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4-5 ПК 2.1-2.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У 2 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. ОК 1, 4-5 ПК 2.1-2.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.
Знать:	
31 Правила технической эксплуатации электроустановок. 32 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 33 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 34 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования	Правила технической эксплуатации электроустановок. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования

технологического оборудования. 35 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. 3 6 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. 3 7 алгоритмы выполнения работ в профессиональной, и смежных областях, методы работы в профессиональной и смежных сферах.	технологического оборудования. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной, и смежных областях, методы работы в профессиональной и смежных сферах.

Примерный КИМ по экзамену

Блок А

№ п/п	Задание (вопрос)				Ответ		
<i>Инструкция по выполнению заданий № 1-10: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,</i>							
		№ задания		Вариант ответа			
		1		1-В, 2-А, 3-Б			
1	Установите соответствие между возрастом работника и продолжительностью работы:						
	Возраст			Продолжительность работы			
	1 – от 15 до 16 лет			А – 7 часов			
	2 – от 16 до 18 лет			Б – 8 часов			
	3 – старше 18 лет			В – 5 часов			
2	Установите соответствие между причиной и следствием производственного травматизма:						
	Причина			Следствие			
	1 – техническая			А – ошибочные действия вследствие монотонности труда			
	2 – организационная			Б – невыполнение нормативных требований			
	3 – психофизиологическая			В – несоответствие требованиям безопасности оборудования, инструмента			
3	Соотнесите параметры микроклимата, приборы, измеряющие их и единицы измерения:						
	Параметр микроклимата		Прибор		Единица измерения		
	1	Температура	А	Анемометр	1		%
	2	Влажность	Б	Термометр	11		м/сек

	3	Скорость движения воздуха	В	Психрометр	111	□С		
4	Соотнести примеры освещения с названием:							
	Определение			Название				
	1 – боковое, верхнее, комбинированное			А – искусственное освещение				
	2 – рабочее, аварийное, охранное			Б – естественное освещение				
5	Сопоставьте вид электротравмы и ее симптомы:							
	А. электроофтальмия			электротравма, вызванная реакцией нервной системы на раздражение электрическим током				
	Б. металлизация кожи			проникновение кожу мельчайших частиц металла;				
	В. электрический удар			воспаление наружной оболочки глаза;				
	Г.электрический знак			возникают в местах контакта человека с токоведущими частями электроустановок				
6	Установите соответствие между обозначением и названием условий труда:							
	Обозначение			Название				
	А – 1-й класс			1 – опасные (экстремальные)				
	Б – 2-й класс			2 – допустимые				
	В – 3-й класс			3 – оптимальные				
	Г – 4-й класс			4 – вредные				
7	Соотнесите вид несчастного случая и его признаки							
	несчастный случай, не связанный с работой, но произошедший на работе			А. произошел при следовании на работу, с работы на личном транспорте.				
	2. несчастный случай вне производства, связанный с производством			Б. травма получена при изготовлении предметов личного пользования.				
	3. несчастный случай на производстве			В. случай произошел при выполнении задания руководителя				
8	Установите соответствие между названием и определением:							
	Название			Определение				
	А – пожар			1 – быстрое химическое превращение вещества с выделением сжатых газов				
	Б – взрыв			2 – неконтролируемое горение вне				

	специального очага		
9	Объедините названия опасных и вредных производственных факторов в группы:		
	Группа	Название	
	А – физические	1 – токсические, канцерогенные	
	Б – химические	2 – бактерии, вирусы, вредные растения	
	В – биологические	3 – шум, излучения, вибрация	
	Г психофизиологические	4 – физические и нервные перегрузки	
10	Укажите правильную последовательность для получения верного утверждения:		
	А – совокупность	1	
	Б – объединенных	2	
	В – проводников и заземлителя	3	
	Г – конструктивно	4	
	Д – заземляющее устройство – это	5	
Инструкция по выполнению заданий № 11-20: выберите букву/ цифру, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите ее в бланк ответов.			
11	Результаты несчастного случая на производстве, вызвавшего потерю трудоспособности не менее 1 рабочего дня, оформляется А. актом произвольной формы Б. актом по форме Н-1 С. протоколом по соответствующей форме Д. приказом директора		
12	Укажите пути, которыми вредные вещества быстрее всего могут проникнуть в организм человека? А. через органы зрения; Б. через кожные покровы; С. через органы дыхания; Д. через желудочно-кишечный тракт		
13	К работам со снятием напряжения относятся работы... А. на электроустановке, в которой на всех токоведущих частях снято напряжение и вход в помещение соседней электроустановки, находящейся под апряжением, заперт Б. выполняемые непосредственно на токоведущих частях; выполняемые на расстояниях применяемых инструментов и приспособлений от людей до токоведущих частей В. при которых исключено случайное приближение рабочих и используемой ими ремонтной оснастки к токоведущим частям на расстояние менее 0.6 м и не требуется принятия специальных мер для предотвращения такого приближения		
14	Какая продолжительность работы в ночное время по законодательству? А. с 19.00 до 5.00 утра; Б. с 20.00 до 7.00 утра; В. с 22.00 до 6.00 утра;		

	Г. с 24.00 до 8.00 утра	
15	После отключения электропривода необходимо...? А. на пусковом устройстве повесить плакат: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ. РАБОТАЮТ ЛЮДИ»; сделать запись в оперативном журнале без указания фамилии лица, давшем распоряжение об отключении Б. на пусковом устройстве повесить плакат: «ВКЛЮЧАТЬ. НЕ РАБОТАЮТ ЛЮДИ»; сделать запись в оперативном журнале с указанием фамилии лица, давшем распоряжение об отключении В. на пусковом устройстве повесить плакат: «НЕВКЛЮЧАТЬ. РАБОТАЮТ ЛЮДИ»; сделать запись в оперативном журнале с указанием фамилии лица, давшем распоряжение об отключении	
16	Рассчитать количество ламп накаливания мощностью 200 Вт в помещении 200 м², когда норма удельной мощности 10 Вт/м². А. 4 Б. 10 В. 20 Г. 40	
17	Во время работы на электроприводе запрещается...? А. снимать ограждения неизолированных токоведущих частей Б. снимать ограждения изолированных токоведущих частей В. снимать ограждения неизолированных нетокведущих частей	
18	Кто осуществляет общественный контроль за охраной труда? А. трудовой коллектив через уполномоченного; Б. профсоюз; В. служба охраны труда вышестоящей организации; Г. все работники	
19	Кому присваивается III квалификационная группа по электробезопасности? А. электромонтер со средним образованием, со стажем работы не менее 3 месяцев; Б. электромонтер без образования, со стажем работы не менее 3 месяцев; В. любом у работника	
20	Разрешается ли включение нескольких токоприемников с одного пускового устройства А. разрешается Б. разрешается временно В. запрещается	

Блок Б

№ п/п	Задание (вопрос)	Ответ
<i>Инструкция по выполнению заданий № 21- 25: в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</i>		
21	Постепенное ухудшение состояния здоровья человека в результате длительного воздействия на него вредных производственных факторов – это...	
22	Для тушения пожара в электроустановках применяют ... систему тушения	
23	Минимальная продолжительность ежегодного отпуска для	

	несовершеннолетних...	
24	Преднамеренное соединение нетоковедущих частей электроустановки с заземляющим устройством называется...	
25	Основными факторами, влияющими на степень поражения человека электрическим током, являются...	
Блок В <i>Инструкция по выполнению задания: решите задачу, ответ запишите в соответствующую строку ответов</i>		
26	Определить силу тока (I), проходящего через тело человека и оценить опасность поражения для человека в случае, если человек стоит на: токопроводящем полу и имеет проводящую ток обувь (сырая или имеет металлические набойки) Исходные данные: Фазное напряжение $U_f = 220 \text{ В}$; Сопротивление человека $R_{ч} = 1 \text{ кОм}$; Сопротивление заземления $R_z = 90 \text{ кОм Ом}$.	

4. Эталоны ответов на тестовое задание:

Блок А

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа	Р				
<i>Инструкция по выполнению заданий № 1-10: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,</i>							
<table><tr><td>№ задания</td><td>Вариант ответа</td></tr><tr><td>1</td><td>1-В, 2-А, 3-Б</td></tr></table>		№ задания	Вариант ответа	1	1-В, 2-А, 3-Б		
№ задания	Вариант ответа						
1	1-В, 2-А, 3-Б						
1	Установите соответствие между возрастом работника и продолжительностью работы:	1-Б 2-В 3-А	1				
	Возраст						
	1 – от 15 до 16 лет			А-8 часов			
	2 – от 16 до 18 лет			Б-5 часов			
	3 – старше 18 лет			В-7 часов			
2	Установите соответствие между причиной и следствием производственного травматизма:	1-В 2-Б 3-А	1				
	Причина			Следствие			
	1 – техническая			А – ошибочные действия вследствие монотонности труда			
	2 – организационная			Б – невыполнение нормативных требований			
	3 – психофизиологическая			В – несоответствие требованиям безопасности оборудования, инструмента			
3	Соотнесите параметры микроклимата, приборы, измеряющие их и единицы измерения:	1-Б, III 2-В, I	1				

	Параметр микроклимата		Прибор		Единица измерения		3-А, II	
	1	Температура	А	Анемометр	1	%		
	2	Влажность	Б	Термометр	11	м/сек		
	3	Скорость движения воздуха	В	Психрометр	111	□С		
4	Соотнести примеры освещения с названием:						1-Б 2-А	1
	Определение			Название				
	1 – боковое, верхнее, комбинированное			А – искусственное освещение				
	2 – рабочее, аварийное, охранное			Б – естественное освещение				
5	Сопоставьте вид электротравмы и ее симптомы:						1-В 2-Б 3-А 4-Г	1
	1. электроофтальмия			А. электротравма, вызванная реакцией нервной системы на раздражение электрическим током				
	2. металлизация кожи			Б. проникновение. В кожу мельчайших частиц металла;				
	3. электрический удар			В. воспаление наружной оболочки глаза;				
	4.электрический знак			Г. возникают в местах контакта человека с токоведущими частями электроустановок				
6	Установите соответствие между обозначением и названием классов условий труда:						А-3 Б-2 В-4 Г-1	1
	Обозначение			Название				
	А – 1-й класс			1 – опасные (экстремальные)				
	Б – 2-й класс			2 – допустимые				
	В – 3-й класс			3 – оптимальные				
	Г – 4-й класс			4 – вредные				
7	Соотнесите вид несчастного случая и его признаки						1- Б 2- А 3- В	1
	1. несчастный случай, не связанный с работой, но произошедший на работе			А. произошел при следовании на работу, с работы на личном транспорте.				
8	Установите соответствие между названием и определением:						1-Б 2-А	1
	Название			Определение				
	А – пожар			1 – быстрое химическое превращение вещества с выделением сжатых газов				
	Б – взрыв			2 – неконтролируемое горение вне специального очага				

9	Объедините названия опасных и вредных производственных факторов в группы:		А-3 Б-1 В-2 Г-4	1
	Группа	Название		
	А – физические	1 – токсические, канцерогенные		
	Б – химические	2 – бактерии, вирусы, вредные растения		
	В – биологические	3 – шум, излучения, вибрация		
	Г психофизиологические	4 – физические и нервные перегрузки		
10	Укажите правильную последовательность для получения верного утверждения:		1-Д 2-А 3-Г 4-Б 5-В	1
	А – совокупность	1		
	Б – объединенных	2		
	В – проводников и заземлителя	3		
	Г – конструктивно	4		
	Д – заземляющее устройство – это	5		
Инструкция по выполнению заданий № 11-20: выберите букву/ цифру, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите ее в бланк ответов.				
11	Результаты несчастного случая на производстве, вызвавшего потерю трудоспособности не менее 1 рабочего дня, оформляется А. актом произвольной формы Б. актом по форме Н-1 С. протоколом по соответствующей форме Д. приказом директора		Б	1
12	Укажите пути, которыми вредные вещества быстрее всего могут проникнуть в организм человека? А. через органы зрения; Б. через кожные покровы; В. через органы дыхания; Г. через желудочно-кишечный тракт		В	2
13	К работам со снятием напряжения относятся работы... А) на электроустановке, в которой на всех токоведущих частях снято напряжение и вход в помещение соседней электроустановки, находящейся под апряжением, заперт Б) выполняемые непосредственно на токоведущих частях; выполняемые на расстояниях применяемых инструментов и приспособлений от людей до токоведущих частей В) при которых исключено случайное приближение рабочих и используемой ими ремонтной оснастки к токоведущим частям на расстояние менее 0.6 м и не требуется принятия специальных мер для предотвращения такого приближения		А	2
14	Какая продолжительность работы в ночное время по		В	1

	законодательству? А. с 19.00 до 5.00 утра; Б. с 20.00 до 7.00 утра; В. с 22.00 до 6.00 утра; Г. с 24.00 до 8.00 утра		
15	После отключения электропривода необходимо...? А. на пусковом устройстве повесить плакат: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ. РАБОТАЮТ ЛЮДИ»; сделать запись в оперативном журнале без указания фамилии лица, давшем распоряжение об отключении Б. на пусковом устройстве повесить плакат: «ВКЛЮЧАТЬ. НЕ РАБОТАЮТ ЛЮДИ»; сделать запись в оперативном журнале с указанием фамилии лица, давшем распоряжение об отключении В. на пусковом устройстве повесить плакат: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ. РАБОТАЮТ ЛЮДИ»; сделать запись в оперативном журнале с указанием фамилии лица, давшем распоряжение об отключении	В	2
16	Рассчитать количество ламп накаливания мощностью 200 Вт в помещении 200 м ² , когда норма удельной мощности 10 Вт/м ² . А. 4 Б. 10 В. 20 Г. 40	Б	2
17	5. Во время работы на электроприводе запрещается...? А. снимать ограждения неизолированных токоведущих частей Б. снимать ограждения изолированных токоведущих частей В. снимать ограждения неизолированных нетокведущих частей	А	1
18	Кто осуществляет общественный контроль за охраной труда? А. трудовой коллектив через уполномоченного; Б. профсоюз; В. служба охраны труда вышестоящей организации; Г. все работники	А,Б	1
19	Кому присваивается III квалификационная группа по электробезопасности? А. электромонтер со средним образованием, со стажем работы не менее 3 месяцев; Б. электромонтер без образования, со стажем работы не менее 3 месяцев; В. любому работнику	А	2
20	Разрешается ли включение нескольких токоприемников с одного пускового устройства А. разрешается Б. разрешается временно В. запрещается	В	2

Блок Б

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа	Р
<i>Инструкция по выполнению заданий № 21- 25: в соответствующую строку бланка</i>			

ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.			
21	Постепенное ухудшение состояния здоровья человека в результате длительного воздействия на него вредных производственных факторов – это...	профессиональное заболевание	1
22	Для тушения пожара в электроустановках применяют ... систему тушения	порошковую	1
23	Минимальная продолжительность ежегодного отпуска для несовершеннолетних...	31 календарный день	1
24	Преднамеренное соединение нетоковедущих частей электроустановки с заземляющим устройством называется...	защитным заземлением	1
25	Основными факторами, влияющими на степень поражения человека электрическим током, являются...	путь тока в теле человека, сила и вид тока, время его прохождения	1
	<i>Блок В</i> Определить силу тока (I), проходящего через тело человека и оценить опасность поражения для человека в случае, если человек стоит на : токопроводящем полу и имеет проводящую ток обувь (сырая или имеет металлические набойки) Исходные данные: Фазное напряжение $U_{\phi} = 220 \text{ В}$; Сопротивление человека $R_{\text{ч}} = 1 \text{ кОм}$; Сопротивление заземления $R_{\text{з}} = 90 \text{ кОм}$ Ом.	7 мА – ощутимый ток	4

Критерии оценки ответов обучающихся на тестовое задание

оценка	правильных ответов	количество баллов
отлично	91-100%	31-35 баллов
хорошо	81-90%	28-31 баллов
удовлетворит.	от 60 79%	21-27 баллов
неудовл.	до 69%	менее 21 балла

5. Раздаточные материалы

6. Экзаменационная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06. Электробезопасность

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы учебной дисциплины ОП.02. Электробезопасность.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» августа 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины **Электробезопасность** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции.

Обучающийся должен знать:

31	Правила технической эксплуатации электроустановок.
32	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
33	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
34	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
35	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.

Обучающийся должен уметь:

У1	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У2	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.

Формируемые ОК:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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.

Формируемые ПК:

ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине являются экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. 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. ПК 2.1	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
У2 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. 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. ПК 2.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
Знать:	
З1 Правила технической эксплуатации электроустановок.	Правила технической эксплуатации электроустановок.

32 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
33 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
34 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
35 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1. Система электробезопасности	У 1 З 1-3 ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа	У 1-2 З 1-5 ОК 1,5 ПК 2.1	Экзамен 2 семестр
Тема 2. Основные методы защиты от поражения электрическим током	У 1 З 1-3 ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	тестирование, практическая работа		
Тема 3. Защитное отключение — УЗО	У 1-2 З 1-5 ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		
Тема 4. Защита от перенапряжений	У 1-2 З 1-5 ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	тестирование, практическая работа		
Тема 5. Противопожарная защита	У 1-2 З 1-5	тестирование, практическая работа		

	ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2			
Тема 6. Приемы оказания первой помощи при электропоражении	У 1-2 З 1-5 ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Экзамен (2 семестр)

1. Форма проведения: компьютерное тестирование.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоматериалы.

Информационные источники:

1. Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электротехника, электроснабжение, электротехнология и электрооборудование/Зайцев В.Е., – Москва изд. Центр: «Академия» 7-е издание 2020–135с.
 2. Петленко Б.И., Ю.М. Иньков. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков и др. –М: Издательский центр «Академия», 2020–368с.
 3. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч. пос. СПО."Академия", 2020.
 4. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для учащихся профессиональных училищ и колледжей/ Ю.Г. Синдеев–Ростов-на-Дону: Феникс, 2018.-384с.
 5. Шихин А.Я. Электротехника. /А.Я.Шихин., - Москва: «Высшая школа», 2020–200с.
- Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории, соблюдение СанПин.

3.Пакет материалов для проведения экзамена

1.Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1. Система электробезопасности

Тема 2. Основные методы защиты
от поражения электрическим током

Тема 3. Защитное отключение — УЗО

Тема 4. Защита от перенапряжений

Тема 5. Противопожарная защита

Тема 6. Приемы оказания первой помощи при электропоражении.

2.Задания.

2.1 Тест (части А)

2.2. Практико-ориентированные задачи (часть Б).

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ПК 2.1	
У2 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. 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. ПК 2.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
Знать:	
31 Правила технической эксплуатации электроустановок. 32 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 33 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 34 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 35 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.	Правила технической эксплуатации электроустановок. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.

Примерный КИМ по экзамену (2 семестр)

БЛОК А. Теоретическая часть (тестирование)

Тема 1. Система электробезопасности

1. Какая система заземления обозначается как TN-C?

а) Система с объединенными нулевым защитным и нулевым рабочим проводниками

- б) Система с отдельными нулевым защитным и нулевым рабочим проводниками
 - в) Система с изолированной нейтралью
 - г) Система с глухозаземленной нейтралью через сопротивление
2. Какое напряжение считается безопасным в помещениях без повышенной опасности?
- а) 12 В переменного тока б) 36 В переменного тока в) 42 В переменного тока
 - г) 50 В переменного тока
3. Что понимается под "напряжением прикосновения"?
- а) Напряжение между двумя проводящими частями при одновременном прикосновении к ним
 - б) Напряжение между фазным и нулевым проводом
 - в) Напряжение на корпусе электрооборудования относительно земли
 - г) Напряжение в точке замыкания на землю
4. Тема 2. Основные методы защиты от поражения электрическим током
- 4 Какой метод защиты является основным для электроустановок до 1000 В?
- а) Защитное заземление б) Зануление в) Защитное отключение г) Выравнивание потенциалов
5. Какое сопротивление должно быть у заземляющего устройства для электроустановок до 1000 В с изолированной нейтралью?
- а) Не более 4 Ом б) Не более 10 Ом в) Не более 30 Ом г) Не более 60 Ом
6. Что такое "двойная изоляция"?
- а) Основная и дополнительная изоляция, примененные совместно
 - б) Два слоя основной изоляции
 - в) Усиленная изоляция
 - г) Изоляция, выполненная из двух различных материалов
7. При каком напряжении применение защитных средств считается обязательным?
- а) Выше 12 В переменного тока
 - б) Выше 42 В переменного тока
 - в) Выше 50 В переменного тока
 - г) Выше 220 В переменного тока
- Тема 3. Защитное отключение — УЗО
8. Какой дифференциальный ток срабатывания устанавливается для УЗО в сырых помещениях?
- а) 10 мА б) 30 мА в) 100 мА г) 300 мА
9. Что произойдет с УЗО при обрыве нулевого проводника в сети до него?
- а) УЗО отключит нагрузку
 - б) УЗО останется включенным, но потеряет защитные функции
 - в) УЗО выйдет из строя
 - г) УЗО продолжит работу в нормальном режиме
10. Какой тип УЗО следует применять для защиты от пожаров?
- а) АС — только от переменного тока
 - б) А — от переменного и пульсирующего тока
 - в) В — от постоянного и переменного тока
 - г) S — селективное с выдержкой времени
11. Через какое время должно срабатывать УЗО при номинальном дифференциальном токе?
- а) Не более 0,1 с б) Не более 0,2 с в) Не более 0,3 с г) Не более 0,4 с

Тема 4. Защита от перенапряжений

12. Какие устройства предназначены для защиты от грозовых перенапряжений?

- а) ОПН (ограничители перенапряжений нелинейные)
- б) Разрядники
- в) УЗИП (устройства защиты от импульсных перенапряжений)
- г) Все перечисленные

13. Какой класс УЗИП устанавливается на вводе в здание?

- а) Класс I (B)
- б) Класс II (C)
- в) Класс III (D)
- г) Класс IV

14. Какое минимальное сечение проводника заземления для УЗИП?

- а) 2,5 мм²
- б) 4 мм²
- в) 6 мм²
- г) 10 мм²

Тема 5. Противопожарная защита

15. Какое минимальное расстояние должно быть от электрощита до горючих материалов?

- а) 0,5 м
- б) 1,0 м
- в) 1,5 м
- г) 2,0 м

16. Какой тип огнетушителя следует применять для тушения электроустановок под напряжением до 1000 В?

- а) Порошковый
- б) Углекислотный
- в) Воздушно-пенный
- г) Водный

17. Что такое "пожарная нагрузка"?

- а) Количество теплоты, выделяемой при горении материалов
- б) Вес горючих материалов на единице площади
- в) Количество электрооборудования в помещении
- г) Потребляемая мощность электроустановок

Тема 6. Приемы оказания первой помощи при электропоражениях

18. Каков правильный порядок действий при освобождении пострадавшего от действия электрического тока?

- а) Оттащить пострадавшего за одежду, отключить напряжение, вызвать скорую
- б) Отключить напряжение, оттащить пострадавшего за одежду, вызвать скорую
- в) Вызвать скорую, отключить напряжение, оттащить пострадавшего
- г) Оттащить пострадавшего, вызвать скорую, отключить напряжение

19. Какова продолжительность одного искусственного вдоха при проведении искусственной вентиляции легких?

- а) 0,5-1 секунда б) 1-2 секунды в) 2-3 секунды г) 3-4 секунды

20. Какое соотношение компрессий грудной клетки и искусственных вдохов рекомендуется при проведении сердечно-легочной реанимации?

- а) 5:1
- б) 15:2
- в) 30:2
- г) 50:2

БЛОК В. Практическая часть (по вариантам)

Инструкция для обучающегося:

Решите практические задания, используя нормативные документы и расчетные формулы.

Вариант 1. Выбор и проверка УЗО

Ситуация: необходимо подобрать УЗО для защиты групповой линии розеток в детской комнате. Линия защищена автоматом С16 (характеристика С, номинальный ток 16 А).

Требуется:

1. Определить номинальный ток УЗО.
2. Выбрать значение дифференциального тока срабатывания.
3. Обосновать выбор типа УЗО (АС, А или В).
4. Проверить селективность срабатывания с вышестоящим УЗО на 300 мА.

Вариант 2. Расчет параметров защитного заземления

Исходные данные:

- Сопротивление грунта $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$
- Вертикальный заземлитель — стальной уголок $50\times 50\times 5 \text{ мм}$, длина $L = 2,5 \text{ м}$
- Глубина заложения верхнего конца заземлителя $t = 0,7 \text{ м}$
- Количество заземлителей $n = 10 \text{ шт.}$
- Расстояние между заземлителями $a = 5 \text{ м}$

Требуется:

1. Рассчитать сопротивление одного вертикального заземлителя.
2. Определить общее сопротивление заземляющего устройства.
3. Оценить соответствие полученного значения нормативам для электроустановок до 1000 В.

Формулы для расчета:

- Сопротивление одного вертикального заземлителя:

$$R_{\text{в}} = \frac{\rho}{2\pi L} \left(\ln \frac{2L}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4t + L}{4t - L} \right)$$

- где $d = 0,95 \cdot b$ (для уголка со стороной b)
- Общее сопротивление при параллельном соединении:

$$R_{\text{общ}} = \frac{R_{\text{в}}}{n \cdot \eta}$$

где η — коэффициент использования (принять 0,65)

4. Эталоны ответов обучающихся.

БЛОК А: теоретическая часть (тестирование)

№	Ответ	№	Ответ
1	а	11	б
2	в	12	г
3	а	13	а
4	б	14	г
5	в	15	б

6	а	16	б
7	б	17	а
8	а	18	б
9	б	19	б
10	г	20	в

БЛОК В: Практическая часть

Вариант 1.

1. Номинальный ток УЗО должен быть равен или больше номинального тока автомата:
 $I_{ном} \geq 16 \text{ A}$, выбираем 25 A.
2. Для детской комнаты — 10 мА.
3. Тип А (для современной электроники с импульсными блоками питания).
4. Селективность обеспечивается: 10 мА $\ll$ 300 мА, время срабатывания УЗО 10 мА — мгновенное, УЗО 300 мА — типа S с задержкой.

Вариант 2.

1. $d = 0,95 \cdot 0,05 = 0,0475 \text{ м}$
 $R_{\text{в}} = (100 / (2 \cdot 3,14 \cdot 2,5)) \cdot (\ln(2 \cdot 2,5 / 0,0475) + 0,5 \cdot \ln((4 \cdot 0,7 + 2,5) / (4 \cdot 0,7 - 2,5))) \approx 32,5 \text{ Ом}$
2. $R_{\text{общ}} = 32,5 / (10 \cdot 0,65) \approx 5,0 \text{ Ом}$
3. Для электроустановок до 1000 В с системой TN требуется $R \leq 4 \text{ Ом}$ в любое время года. $5 \text{ Ом} > 4 \text{ Ом}$ — требуется дополнительный заземлитель или изменение конфигурации.

Критерии оценки ответов обучающихся.

Оценка «5» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части Б + 50 % заданий части В

Оценка «4» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части Б

Оценка «3» - выполнено 75 % заданий части А. Оценка 3 «удовлетворительно может быть поставлена, если обучающийся выполнил менее 60 % заданий части А любые два задания частей Б.

Оценка «2» - выполнено менее 75 % заданий части А.

5. Экзаменационная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.09 Ключевые компетенции цифровой экономики

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) базового уровня подготовки программы учебной дисциплины «Ключевые компетенции цифровой экономики».

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Голубенко Максим Игоревич, преподаватель.

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е. Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
 - 3.2. Контрольно – оценочные средства для входного контроля по дисциплине
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины «Ключевые компетенции цифровой экономики» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) углубленного уровня подготовки следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

31	персональной вычислительной техникой;
32	порядок работы с файловой системой;
33	основные форматы представления электронной графической и текстовой информации;
34	прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;
35	виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации

Обучающийся должен уметь:

У1	использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования
У2	печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Формируемые ПК:

ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА), ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	

У1 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования У2 печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации. применительно к различным контекстам. 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования; печатает электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; применительно к различным контекстам. использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде; Выполняет плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
Знать:	
31 персональной вычислительной техникой; 32 порядок работы с файловой системой; 33 основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; 34 прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; 35 виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации.	персональной вычислительной техникой; порядок работы с файловой системой; основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1. Коммуникация и кооперация в цифровой среде	У1, 31, 32, ОК 01 – ОК 06 ЛР 1-20	Устный опрос, Практическая работа	У1, 3-5,7-8 31, 3-7 ОК2-5	2 семестр - дифференцированный зачет
Тема 2. Саморазвитие в условиях неопределенности	У2, У3, У4, 33, ОК 01 – ОК 06, ЛР 1-20	Практическая работа, тестирование		
Тема 3. Креативное мышление	У8, 34, ОК 01 – ОК 06, ЛР 1-20	Практическая работа, тестирование		
Тема 4. Управление информацией и данными	У7, 35, 36, ОК 01 – ОК 06, ЛР 1-20	Устный опрос		
Тема 5. Критическое мышление в цифровой среде	У5, У8, 36, ОК 01 – ОК 06, ЛР 1-20	Практическая работа, письменный опрос	У5, У8, 36, ОК4, ОК5	

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестирование. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и

др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

5. Письменный опрос. Критерии оценивания

Оценка 5 «отлично» выставляется, если обучающийся выполнил работу без ошибок и недочетов, либо допустил не более одного недочета.

Оценка 4 «хорошо» выставляется, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, либо не более двух недочетов.

Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся выполнил не менее половины работы, допустив при этом: не более двух грубых ошибок; либо не более одной грубой и одной негрубой ошибки и один недочет; либо три негрубые ошибки; либо одну негрубую ошибку и три недочета; либо четыре-пять недочетов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся: выполнил менее половины работы; либо допустил большее количество ошибок и недочетов, чем это допускается для оценки «удовлетворительно».

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дифференцированный зачёт

1. Форма проведения: компьютерное тестирование.

2. Условия выполнения.

Время выполнения задания: 60 минут

Оборудование учебного кабинета: персональные компьютеры

Технические средства обучения: система дистанционного обучения Moodle

Информационные источники:

Основы цифровой экономики— Москва: Издательство Юрайт, 2021. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/468187> (дата обращения: 21.12.2022).

Требования охраны труда: соблюдение СанПиН.

3. Пакет материалов для проведения дифференцированного зачета:

3.1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации

- 1) Коммуникация и кооперация в цифровой среде
- 2) Саморазвитие в условиях неопределенности
- 3) Креативное мышление
- 4) Управление информацией и данными
- 5) Критическое мышление в цифровой среде

Оценки запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования У2 печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации. применительно к различным контекстам. 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования; печатает электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; применительно к различным контекстам. использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде; Выполняет плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
Знать:	
31 персональной вычислительной техникой; 32 порядок работы с файловой системой; 33 основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; 34 прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;	персональной вычислительной техникой; порядок работы с файловой системой; основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации.

35	виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации.	

3.2. Тестовые задания – комплект 26 шт.

Примерный КИМ по дифференцированному зачету Блок А

Выберите правильный вариант ответа

- Какой основной источник дохода абсолютного большинства социальных сетей?
 - Плата за размещение рекламы в социальной сети и продажа данных о пользовательской активности в социальной сети
 - Платные функции для пользователей социальной сети
 - Плата от интернет - провайдеров за трафик
 - Социальные сети бесплатны и не зарабатывают денег
- Что такое HTML?
 - Язык гипертекстовой разметки документов для просмотра веб-страниц в браузере
 - Проприетарный протокол передачи веб - страниц используемый в основном в браузерах
 - Объектно-ориентированный язык программирования
 - Инструмент для разработки дизайна сайтов
- «Режим инкогнито» («приватный режим») в большинстве современных браузеров скрывает вашу активность в сети от:
 - интернет-провайдера
 - веб - сайта, который вы посещаете
 - других пользователей вашего компьютера
 - всех вышеперечисленных
- Что из этого не является поисковой системой?
 - Google.com
 - Yandex.ru
 - Wikipedia.org
 - Rambler.ru
- Как нужно ввести некоторую фразу в поисковом сервисе Yandex, чтобы выполнить поиск с дословным совпадением?
 - Фраза
 - @Фраза
 - \$Фраза\$
 - "Фраза"
- Что чаще всего подразумевается под термином "облако" в сфере информационных технологий?
 - Природный объект
 - Сжатый файл
 - Виртуальное хранилище файлов
 - Некоторая папка на компьютере

7. Что такое AirDrop?
- Технология для удалённого управления кондиционерами
 - Удалённое управление телефоном с ПК
 - Технология компании Apple для передачи файлов по Wi-Fi и Bluetooth
 - Специальный контейнер с лутом в PUBG
8. Что такое маршрутизатор
- устройство, принимающее пакеты трафика из сети и передающее их на конкретные устройства
 - устройство для создания локальной сети между компьютерами
 - сервер, хранящий веб-страницы сайта
 - устройство для объединения в сеть телефона и компьютера по Wi-Fi
9. Какой символ используется в большинстве социальных сетей для упоминания в сообщениях и записях других пользователей и групп?
- #
 - “id”
 - []
 - @
10. Что такое тренд в социальных сетях с видеоконтентом?
- Набравший популярность среди пользователей шаблон, по которому снимаются видео.
 - Определённый способ получения лайков
 - Прогноз на то, видео какого характера наберут популярность в следующие месяцы
 - Популярный аналитический канал, посвящённый новостям этой социальной сети
11. Как называется технология беспроводной связи?
- Wi-Fi
 - USB
 - Hi-Fi
 - LAN
12. Можно ли работать с базой данных vk.com удаленно из стороннего приложения?
- Это невозможно
 - Это возможно, только если взломать ВКонтакте
 - Можно, существует официальные API ВКонтакте
 - Можно, но нежелательно по причинам безопасности
13. Глобальная торговая площадка, на которой представлены товары преимущественно производителей из КНР.
- aliexpress.com
 - drom.ru
 - market.yandex.ru
 - avito.ru
14. Что такое ассоциирование файлов?
- Задание программы по умолчанию для открытия определенного типа файлов
 - Сортировка файлов по какому-либо признаку
 - Связывание файлов в группу
 - Объединение файлов

15. Каким способом можно вернуть деньги, отправленные Вами на карту мошеннику через систему быстрых платежей (СБП)?
- a. Написав в техподдержку и доказав факт мошенничества
 - b. Написав в техподдержку, которая, в свою очередь, может вычислить местоположение мошенника по IP, после чего передать эти данные Вам.
 - c. Написав в техподдержку, которая, в свою очередь, может вычислить местоположение мошенника по IP, после чего передать эти данные в правоохранительные органы.
 - d. Никаким
16. В социальной сети на официальной странице известной личности появилось сообщение с предложением: если вы переведете любую сумму на банковский счет, то вам вернется в два раза больше. Какие действия будут наиболее правильными?
- a. Перевести все доступные деньги, редко бывает, чтобы знаменитость предлагала такое!
 - b. Это явно мошенничество, не буду ничего делать
 - c. Это явно мошенничество, напишу в техническую поддержку (пожалуюсь на пост)
 - d. Переведу чуть-чуть, авось повезет!
17. Можно ли заразить компьютер вирусом, перейдя по ссылке в поисковой выдаче?
- a. Нет, у крупных поисковиков все сайты в выдаче проверяются, вирусов нет
 - b. Нет, потому что заразить компьютер можно, только скачав вредоносный файл на компьютер
 - c. Нет, компьютерных вирусов не существует
 - d. Да, такое вполне может случиться
18. Какая информация, угрожающая личной безопасности, может храниться в цифровой фотографии (и содержаться на ней)?
- a. Информация о месте, где был сделан снимок
 - b. Ваш адрес и другие данные, которые нежелательно сообщать посторонним
 - c. Информация об устройстве, на которое был сделан снимок
 - d. Всё вышеперечисленное
19. Чего НЕ должен содержать запрос в поисковике для наилучшего нахождения информации?
- a. Конкретных числе/фраз, которые нужно найти
 - b. Краткой и четкой формулировки
 - c. Ключевых слов запроса
 - d. Чрезмерной не уточняющей запрос информации
20. В кафе вы решили расплатиться за обед банковской картой. Какой из вариантов расчета правильный?
- a. Официант возьмет карту вместе со счетом на кассу и после оплаты принесет вам чек.
 - b. Официант придет с терминалом к вашему столику и при вас выполнит необходимые операции
 - c. Официант перепишет номер, срок действия карты, CVV и произведет платеж позднее, чтобы не задерживать вас

d. Официант сфотографирует данные вашей карты, чтобы произвести платеж, когда ему будет удобно

Блок Б

1. Объясните, по каким признакам можно проверить достоверность и надёжность опубликованной на сайте информации?
2. Проанализируйте сервисы от компании Google. Сделайте вывод, какие из них дают возможность совместной работы?

Блок В.

Ниже представлены вполне обычные проблемные ситуации каждого пользователя различных технологических компонентов современной жизни. Опишите, какие современные средства вы бы использовали, чтобы их разрешить максимально быстро, эффективно, этично и без особых затрат.

Проблемная ситуация	Возможности решения с помощью цифровых технологий
1. Вам нужно поменять паспорт.	
2. Вам нужно проанкетировать несколько сотен своих клиентов по поводу их мнения о вашем товаре.	

4. Эталоны ответов

Блок А	
1. а	11. а
2. а	12. с
3. с	13. а
4. с	14. а
5. d	15. d
6. с	16. с
7. с	17. d
8. а	18. d
9. d	19. d
10. а	20. b
Блок Б	
1. Желательно выяснить: Кто её автор и является ли он экспертом? Является ли информация на сайте точной? Есть ли на нем список ссылок? Включают ли они ссылки на другие надежные сайты? Нет ли на них орфографических или каких-либо других ошибок? Когда сайт был создан и когда обновлялся? Есть ли дата публикации статьи? Откуда пришла эта информация? Объективен ли этот сайт?	
2. У Google есть сервисы для работы и отдыха, поиска и общения, развития бизнеса и многого другого. Для совместной работы можно использовать: 1) Документы Google (GoogleDocs) Позволяют создавать, редактировать и хранить документы, таблицы, фотографии, презентации и прочие полезные объекты в режиме реального времени на удаленном компьютере в сети. 2) Google Формы позволяют быстро провести опрос, составить список гостей, собрать	

адреса электронной почты для новостной рассылки и даже провести викторину.

3) Google Календарь-сервис для планирования встреч, событий, дел с привязкой к календарю. Можно задавать время встречи, повторения, напоминания, приглашать других участников (им высылается приглашение по электронной почте).

4) GoogleJamboard - сервис, связанный с интерактивной доской для офиса, помогающий совместно работать над записями, размещать доски и вносить изменения с коллегами в режиме реального времени, так, как вы могли бы это делать на традиционной доске.

Блок В

1. Воспользоваться порталом Госуслуги. Откройте услугу Получение паспорта гражданина Российской Федерации. Заполните электронное заявление

2. Самый простой способ получить обратную связь в онлайн — провести опрос.

Вопросы можно задавать:

по электронной почте (персональными письмами или через рассылку);

в канале компании в мессенджерах;

в группе в социальных сетях.

Критерии оценивания ответов обучающихся:

Задания части А оцениваются в 1 балл, части Б – в 2 балла, части С – в 3 балла.

Максимальное количество – 30 баллов.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

6. Зачетная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

*МДК.01.01 Технология электромонтажных и сборочных работ устройств
электропитания и электрооборудования*

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения МДК, подлежащие проверке
3. Оценка освоения МДК
 - 3.1. Контроль и оценка освоения МДК
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения Технология электромонтажных и сборочных работ устройств электроснабжения и электрооборудования обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности(профессии) СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования

3.2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования
Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний.

3.3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

3.4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.

3.5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.

3.6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

3.7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

3.8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

3.9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.

3.10 Типы электропроводок и технологию их выполнения.

3.11 Схемы управления электрическим освещением.

3.12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.

3.13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов.

3.14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов.

3.15 Типы источников света, их характеристики.

3.16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики.

3.17 Правила заземления и зануления осветительных приборов.

3.18 Критерии оценки качества электромонтажных работ.

3.19 Приборы для измерения параметров электрической сети.

3.20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети.

3.21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.

3.22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ.

3.23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче

устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

Обучающийся должен уметь:

У.1 Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

У.2 Подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

У.3 Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании.

У.4 Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения.

У.5 Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.

У.6 Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования.

У.7 Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.

У.8 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования.

У.9 Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Формируемые ПК:

ПК 1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК 1.3 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.

ПК 1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по МДК является экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по МДК осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. ОК 1, 4 ПК 1.2, 1.1	Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
У.2 Подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. ОК 1, 4 ПК 1.3	Подключает измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
У.3 Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. У.4 Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. У.5 Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.3	Измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. Измеряет ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
У.6 Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. У.7 Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.4	Определяет полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. Определяет степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
У.8 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. У.9 Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования.	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. Производит регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования.

ОК 1, 4 ПК 1.2	
Знать:	
3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения.	3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения.

3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий. 3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.	3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий. 3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ МДК

3.1. Контроль и оценка освоения МДК по темам Таблица 2

Элемент МДК	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04 З 1-24 У 2-5	Устный опрос, практическая работа	З 1-24 У 3-9 ОК 1 ПК 1.3	1 семестр-экзамен
Тема 1.2 Сборка и монтаж электрооборудования промышленных организаций	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04 З 1-24 У 1-9	тестирование, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1.Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Контрольная работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, нет ошибок (допускается 1-2 недочета).

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Экзамен (2 семестр)

1. Форма проведения: компьютерное тестирование.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 30 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоматериалы.

Информационные источники:

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ - М: Издательский центр «Академия», 2020
2. Сибикин Ю.Д. Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий – М: Издательский центр «Академия», 2020
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования сетей промышленных предприятий - М: Издательский центр «Академия», 2020.
4. Соколова М.Е. Электрическое и электромеханическое оборудование (общепромышленные механизмы и бытовая техника) – М: Издательский центр «Академия», 2020.
5. Трифонов А.Н. Монтаж силового электрооборудования – М: Высшая школа, 2018

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории.

3. Пакет экзаменатора:

3.1. Перечень тем, выносимых на экзамен:

Тема 1.1. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ

Тема 1.2 Сборка и монтаж электрооборудования промышленных организаций.

3.2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен

- 1) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества. Инструкция студенту: из предложенного списка выберите один правильный вариант ответа.

С какой группой допуска разрешается производить осмотр кабельных туннелей одному работнику?

- 1) не ниже III
- 2) не ниже IV
- 3) не ниже V

2) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества. Инструкция студенту: из предложенного списка выберите один правильный вариант ответа.

Какое время длится действие наряда на производство работ в электроустановке?

- 1) 1 сутки
- 2) 5 суток
- 3) 3 суток
- 4) 2 суток

3) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества. Инструкция студенту: из предложенного списка выберите один правильный вариант ответа, что означает термин «дефект электрооборудования»?

- 1) достоинство, преимущество;
- 2) изготовление, модернизация;
- 3) повреждение, неисправность;
- 4) испытание, измерение.

4) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества.

Инструкция студенту: из предложенного списка выберите один правильный вариант ответа.

Помещения и их отгороженные части, в которых установлено электрооборудование, находящееся в эксплуатации и предназначенное для производства, преобразования и распределения электроэнергии, называют...?

- 1) распределительными пунктами;
- 2) электропомещениями;
- 3) электроустановками;
- 4) подстанциями.

5) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества.

Инструкция студенту: из предложенного списка выберите один правильный вариант ответа, как изменится коэффициент мощности асинхронного двигателя при уменьшении нагрузки на валу?

- 1) не изменится;
- 2) увеличится;
- 3) уменьшится;
- 4) это зависит от мощности электродвигателя.

6) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества.

Инструкция студенту: из предложенного списка выберите физическую величину, которая обозначается буквой L?

- 1) Индукция.
- 2) Магнитная индукция.
- 3) Самоиндукция.
- 4) Индуктивность.

7) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества.

Инструкция студенту: из предложенного списка выберите один правильный вариант ответа. Какое поле возникает между пластинами конденсатора, к которым приложено напряжение?

- 1) электрическое;
- 2) магнитное;
- 3) электромагнитное;

4) электродинамическое.

8) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества

Инструкция студенту: из предложенного списка выберите, как называется распределительное устройство, все основные элементы которого изготовлены и испытаны на заводе и поставляются комплектно вместе с оборудованием и аппаратурой в собранном или полностью подготовленном для сборки виде.

- 1) открытое распределительное устройство;
- 2) закрытое распределительное устройство;
- 3) комплектное распределительное устройство;
- 4) внутреннее распределительное устройство.

9) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества

Инструкция студенту: из предложенного списка выберите один правильный вариант ответа, как называются аппараты для ручного включения и отключения электрических цепей при номинальных токах и напряжениях.

- 1) контакторы;
- 2) рубильники;
- 3) реле;
- 4) предохранители.

10) Выбор одного варианта ответа из предложенного множества

Инструкция студенту: Из предложенного списка выберите один правильный вариант ответа. К какому виду ремонта электрических машин относят полную замену обмотку статора?

- 1) текущий;
- 2) средний;
- 3) капитальный;
- 4) внеочередной.

Эталоны ответов на вопросы

1.- 2; 2.-2; 3.- 2; 4.- 3; 5.-2; 6.-3; 7.- 4; 8.-1; 9.-3; 10.-2.

3.3. Практические задачи. Время решения задач 30 мин.:

1. Согласно типовому проекту, необходимо выполнить монтаж заземляющего устройства. Дайте определение:

1 –заземлению; 2 –заземляющему устройству; 3 –заземлителю; 4 –заземляющему проводнику.

2. Во время установки в квартире счетчика электрической энергии, электромонтеры не установили пломбу и не записали показания счетчика. Через месяц пришли инспекторы и обнаружили, что на счетчике нет пломбы. Был выписан штраф 1000 рублей.

Выберите правильное действие из предложенных и обоснуйте свой ответ.

1. Виновата хозяйка квартиры, т. к. она не проконтролировала работу электромонтеров.

2. Виноваты электромонтеры, т. к. не установили пломбу.

Электромонтерам необходимо объявить выговор, обязать их выплатить 50% от суммы штрафа.

ПЗ № 13. При доставке электродвигателя в комплекте не оказалось технического паспорта электродвигателя. При установке, пуске и остановке в режиме холостого хода, неполадок не произошло. Но через 10 мин. после запуска электродвигатель вышел из строя. Причину неисправности установить не удалось, т. к. нет инструкции по эксплуатации.

Выберите правильное действие из предложенных и обоснуйте свой ответ.

1. Вернуть оборудование по гарантийному талону.
2. Сделать выговор мастеру, в том, что он не проверил комплектующие оборудования.
3. Заказать новый электродвигатель, а данный списать.
4. После удара молнии в линию электропередачи, стоявший под ней электромонтер, упал. У пораженного молнией левая рука черного цвета, обожженная до локтя; зрачки широкие, не реагируют на свет; пульса на сонной артерии нет. Опишите ваши действия при оказании первой помощи пострадавшему.
5. Во время осмотра ВРУ произошел сильный разряд электрического тока. Электромонтер потерял сознание и упал, продолжая крепко сжимать пучок проводов. Лицо поражено судорогой. Перечислите порядок выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.
6. Необходимо изготовить приспособления для снятия подшипников. На рисунках изображены конструктивные детали и готовое изделие, предложены материалы и приспособления. Опишите технологический процесс изготовления съемника.



Требуемые инструменты и материалы:

1. Болгарка с отрезным диском по металлу;
 2. Лист 1 м² толщиной 10-20 мм;
 3. Шпилька М18х1,5х 400 мм;
 4. Две гайки М18х1,5 высота 20 мм;
 5. Отрезок трубы наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7 мм;
 6. Болты М10 для подвески лапок в проушины;
 7. Сварочный аппарат.
7. При выполнении ремонтных работ распределительного устройства 0,4 кВ электромонтер нарушил технику безопасности, не отключил вводной рубильник, попал под напряжение. Перечислите действия при освобождении пострадавшего от воздействия электрического тока.
8. При полной разборке электрического двигателя выявились многочисленные неисправности. Поясните, к какому виду повреждений электрических машин относятся:
1. деформация вала ротора;
 2. пробой изоляции на корпус;
 3. образование выработок (дорожек) на поверхности коллектора;
 4. ослабление крепления полюсов;
 5. нарушение контактов и разрушение соединений, выполненных пайкой или сваркой;
 6. снижение сопротивления изоляции

9. Бригаде электромонтеров поручено произвести техническое обслуживание щита учета. Поясните, какие мероприятия проводятся при техническом обслуживании, а какие при ремонте контрольно-измерительных приборов щита. Обоснуйте свой ответ.

1. Внешний осмотр приборов. Проверка герметичности и крепление импульсных линий. Проверка исправности электропроводки и других коммуникаций. Замена измерительного механизма. Проверка сохранности пломб.

2. Смазка механизмов движения;

10. На измерительном стенде вышел из строя прибор. Электромонтеру необходимо определить параметры старого прибора и заменить его на новый. Ответьте на вопросы:

1. Как называется прибор, изображенный на рисунке? Какую величину он измеряет?

2. Укажите максимальное значение, которое можно измерить данным прибором?

3 _____ ра?

4 _____ а?



Эталоны ответов на практические задачи:

№ 1.

1 - Заземление - преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

2 – Заземляющее устройство - совокупность заземлителя и заземляющих проводников

3 – Заземлитель - Проводящий элемент (устройство) или совокупность соединенных между собой проводящих элементов (устройств), находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду.

4 – Заземляющий проводник - это защитный проводник, соединяющий заземлитель с главной заземляющей шиной;

№ 2. Виноваты электромонтеры, т. к. не установили пломбу. При установке электрического счетчика монтажной организацией обязательно записываются показания и устанавливается пломба.

№ 3. Сделать выговор мастеру, в том, что он не проверил комплектующие оборудования. При монтаже нового электрического двигателя необходимо проверить его комплектацию, изучить технический паспорт, параметры для дальнейшего его использования. При дальнейшем использовании учитывается мощность, напряжение, частота вращения двигателя.

№ 4. Накрыть обожженную поверхность чистой тканью. Вызвать «Скорую помощь». Определить наличие или отсутствие дыхания. Начать выполнять реанимационные мероприятия (искусственное дыхание не прямой массаж сердца).

Запрокиньте голову пострадавшего, удерживая шею одной рукой. Положите на рот пострадавшего салфетку, платок, кусок ткани или марли, чтобы защитить себя от

инфекций. Зажмите нос пострадавшего большим и указательным пальцем. Глубоко вдохните, плотно прижмитесь губами ко рту пострадавшего. Сделайте выдох в лёгкие пострадавшего. Первые 5–10 выдохов должны быть быстрыми (за 20–30 секунд), затем — 12–15 выдохов в минуту. Следите за движением грудной клетки пострадавшего. Если грудь пострадавшего при вдохе воздуха поднимается, значит, вы всё делаете правильно. Если вместе с дыханием отсутствует пульс, необходимо сделать непрямой массаж сердца. Непрямой (закрытый) массаж сердца, или компрессия грудной клетки, — это сжатие мышц сердца между грудиной и позвоночником в целях поддержания кровообращения человека при остановке сердца. Относится к элементарным реанимационным мероприятиям. Осуществляйте ритмичные толчки грудной клетки сильно, плавно, строго вертикально, тяжестью верхней половины вашего тела. Частота — 100–110 надавливаний в минуту. При этом грудная клетка должна прогибаться на 3–4 см.

№ 5. Вызвать «Скорую помощь». Позвать кого-нибудь на помощь. Обесточить электроустановку. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, при их отсутствии приступить к непрямому массажу сердца. Начать выполнять реанимационные мероприятия (искусственное дыхание не прямой массаж сердца). Запрокиньте голову пострадавшего, удерживая шею одной рукой. Положите на рот пострадавшего салфетку, платок, кусок ткани или марли, чтобы защитить себя от инфекций. Зажмите нос пострадавшего большим и указательным пальцем. Глубоко вдохните, плотно прижмитесь губами ко рту пострадавшего. Сделайте выдох в лёгкие пострадавшего. Первые 5–10 выдохов должны быть быстрыми (за 20–30 секунд), затем — 12–15 выдохов в минуту. Следите за движением грудной клетки пострадавшего. Если грудь пострадавшего при вдохе воздуха поднимается, значит, вы всё делаете правильно. Если вместе с дыханием отсутствует пульс, необходимо сделать непрямой массаж сердца. Непрямой (закрытый) массаж сердца, или компрессия грудной клетки, — это сжатие мышц сердца между грудиной и позвоночником в целях поддержания кровообращения человека при остановке сердца. Относится к элементарным реанимационным мероприятиям. Осуществляйте ритмичные толчки грудной клетки сильно, плавно, строго вертикально, тяжестью верхней половины вашего тела. Частота — 100–110 надавливаний в минуту. При этом грудная клетка должна прогибаться на 3–4 см.

№ 6. Процесс изготовления съёмника: Лапы вырезают из листа 10-20 мм, L = 200-220 мм. Выполняют правку метала, размечают контуры деталей по чертежу. Размечают контуры крестовины, вырезают, по центру сверлят отверстие, затем метчиком М18х1,5 нарезают резьбу. Проверяют соответствие размеров детали размерам на чертеже. Выполняют сборку деталей съёмника болтовыми соединениями;

№ 7. Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, сделать искусственное дыхание и наружный массаж сердца, вызвать врача. При напряжении до 1000 В для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провод отключить электроустановку. Если это невозможно быстро сделать, то следует воспользоваться палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток, перерубить провод топором с деревянной сухой рукояткой или перекусить его инструментом с изолированной рукояткой.

№ 8. Механические повреждения: деформация вала ротора; образование выработок (дорожек) на поверхности коллектора; ослабление крепления полюсов;

Электрические повреждения: пробой изоляции на корпус; нарушение контактов и разрушение соединений, выполненных пайкой или сваркой; снижение сопротивления изоляции

№ 9. Техническое обслуживание: Внешний осмотр приборов. Проверка сохранности пломб. Смазка механизмов движения. Ремонт: Проверка герметичности и крепление импульсных линий; Проверка исправности электропроводки и других коммуникаций; Замена измерительного механизма;

№ 10. Из строя вышел амперметр, прибор измеряет ток в цепи; максимальное значение 10 А; цена деления прибор - 2 А; класс точности – 1,5.

4. Экзаменационная ведомость.

Оценка запланированных результатов по МДК

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.3 Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. У.4 Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. У.5 Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.3	Измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. Измеряет ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
У.6 Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. У.7 Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.4	Определяет полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. Определяет степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
У.8 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. У.9 Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4 ПК 1.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. Производит регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты	3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты

при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.	при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.

3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.	3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

5. Критерии оценки ответов на теоретические вопросы.

Оценка 5 «отлично» - ответил на все прямые вопросы; дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть прямых и дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

Критерии оценки ответов на практические задачи.

Оценка «5» - ответил в полном объёме на все вопросы, соблюдая последовательности чтения и монтажа электрических схем, проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др. Правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета. Правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка «3» - не в полном объеме (55-69%) ответил на заданные вопросы, допустил много недочетов в выполнении практических заданий.

Оценка «2» - не ответил на большую часть вопросов, допустил много ошибок в ответах. Правильно выполнено только 1 – 54 % заданий

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*ПМ 01. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)*

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям).

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения ПМ, подлежащие проверке
3. Оценка освоения ПМ
 - 3.1. Контроль и оценка освоения МДК
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности(профессии) СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями. Обучающийся должен знать:

3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования

3.2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования
Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний.

3.3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

3.4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.

3.5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.

3.6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

3.7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

3.8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

3.9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.

3.10 Типы электропроводок и технологию их выполнения.

3.11 Схемы управления электрическим освещением.

3.12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.

3.13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов.

3.14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов.

3.15 Типы источников света, их характеристики.

3.16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики.

3.17 Правила заземления и зануления осветительных приборов.

3.18 Критерии оценки качества электромонтажных работ.

3.19 Приборы для измерения параметров электрической сети.

3.20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети.

3.21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.

3.22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ.

3.23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче

устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

Обучающийся должен уметь:

У.1 Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

У.2 Подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

У.3 Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании.

У.4 Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения.

У.5 Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.

У.6 Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования.

У.7 Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования.

У.8 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования.

У.9 Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Формируемые ПК:

ПК 1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК 1.3 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.

ПК 1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств

Формой промежуточной аттестации по МДК является экзамен- 4 семестр.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПМ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям). Для подтверждения такой готовности обязательна констатация сформированности у обучающегося всех профессиональных компетенций, входящих в состав профессионального модуля. Общие компетенции формируются в процессе освоения ОПОП в целом, поэтому по результатам освоения профессионального модуля возможно оценивание положительной динамики их формирования.

Оценка запланированных результатов по ПМ

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. ОК 1, 4 ПК 1.2, 1.1	Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
У.2 Подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. ОК 1, 4 ПК 1.3	Подключает измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
У.3 Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. У.4 Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. У.5 Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.3	Измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. Измеряет ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
У.6 Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. У.7 Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.4	Определяет полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. Определяет степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования.
У.8 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. У.9 Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4 ПК 1.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. Производит регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты	3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты

при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.	при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.

3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.	3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПМ

1. Форма проведения: устный экзамен по билетам

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 мин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: нет.

Информационные источники: не предусмотрены.

Требования охраны труда: в соответствии с требованиями СНиП.

3. Пакет материалов для проведения экзамена:

3.1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1.1. Основы слесарно – сборочных и электромонтажных работ.

Тема 1.2 Сборка и монтаж электрооборудования промышленных организаций.

3.2.Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1.Перечень вопросов, выносимых на экзамен по ПМ

1. Укажите назначение прибора МНС «Овен» (Монитор напряжения сети).
2. Расшифруйте разъединитель типа РВО.
3. На какое предельное входное напряжение рассчитан анализатор качества электроэнергии Omix P1414-MA-3R?
4. Перечислите виды сечения шин.
5. Перечислите приборы, входящие в состав ВРУ.
6. С какой группой допуска разрешается производить осмотр кабельных туннелей одному работнику?
7. Укажите место крепления осветительных шинопроводов.
8. Укажите время приложения испытательного напряжения для главной изоляции электрооборудования.
9. Какое время длится действие наряда на производство работ в электроустановке?
10. В каких местах воздушных линий устанавливают перекрестные опоры?
11. В какие сроки осматривают в дневное время линии ВЛ напряжением до 10 кВ?
12. Укажите периодичность поверки образцовых приборов?
13. Назовите марку силового кабеля с медными жилами в свинцовой оболочке, бронированного стальными лентами.
14. Ответьте, какие данные имеются на табличках опор ВЛ напряжением до 1000В.
15. Используют ли распределительные шинопроводы в качестве несущих конструкций для осветительных шинопроводов?
16. Укажите сроки осмотров цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В.
17. Перечислите способы прокладки силовых кабелей.
18. Назовите межповерочный интервал электросчетчика Меркурий.
19. Объясните, что обозначает буква М в обозначении вентильного разрядника РВМ?
20. Ответьте, для чего применяется разрядник РВС?
21. Объясните, как монтируют токоведущие шины в токопроводах?
22. Какие документы оформляют по результатам проверки, испытания и опробования электрооборудования?
23. Как называют работы, связанные с подъемом, перемещением электрооборудования?
24. Перечислите виды освещения.
25. Куда записывают выявленные во время осмотра ВЛ обнаруженные дефекты?

3.2 Эталоны ответов на вопросы:

1. Предназначен для защитного отключения электрооборудования при возникновении аварийных ситуаций и для автоматического запуска электрооборудования после устранения аварии.
2. Разъединитель для внутренней установки, однополюсный на ток до 1000 А.
3. 1000В.
4. Прямоугольного круглого, коробчатого сечения.
5. Амперметры, вольтметры, электросчетчики.
6. Не ниже IV.
7. Стены, колонны, фермы, перекрытия, стойки.

8. До 1 минуты.
9. 5 суток.
10. В местах пересечения двух ВЛ.
11. 1 раз в месяц.
12. 1 раз в год.
13. СБ
14. Их порядковый номер и год установки.
15. Да.
16. Не реже одного раза в три месяца.
17. В траншее, на эстакадах, в кабельных туннелях и в блоках.
18. 10 лет.
19. М- магнитный.
20. Для защиты от перенапряжения оборудования ОРУ 35, 110, 220кВ.
21. На изоляторах.
22. Протоколы либо отчеты.
23. Такелажные;
24. Рабочее, аварийное, охранное
25. В листок обхода

1.2. Практические задачи (ПЗ) к экзамену по ПМ

ПЗ № 1. Электромонтёр Петров допустил перерыв работы в данной должности 6 месяцев. При приеме на работу он заново прошёл инструктажи по ТБ. Перечислите все инструктажи по ТБ, которые должен изучить электромонтер Петров. Кратко охарактеризуйте содержание каждого инструктажа.

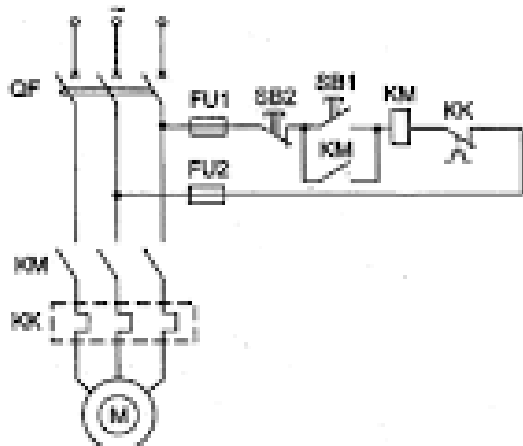
ПЗ № 2. Бригада в составе трех электромонтеров выполняла работу по распоряжению. В конце рабочего дня работа не была закончена. По приказу бригадира работа по распоряжению была перенесена на следующий день. Сформулируйте, какое нарушение было допущено бригадиром?

ПЗ № 3. При выполнении технических мероприятий при отключении электроустановки оперативный персонал на приводе высоковольтного выключателя вывесил предупреждающую табличку «Стоять! Напряжение». Какую ошибку допустил оперативный персонал? Обоснуйте свой ответ.

ПЗ № 4. Объясните, кто имеет право единоличного осмотра электроустановок напряжением до 1000 В? Работник из числа оперативного (оперативно-ремонтного) персонала с группой не ниже 3, находящийся на дежурстве или работник, имеющий группу 4 и право единоличного осмотра?

ПЗ № 5. При выполнении ремонта асинхронного электродвигателя электромонтер выявил ряд неисправностей: заклинивание или перегрев подшипников; деформирование вала; ослабление крепления статорного железа к станине; трещины в станине или подшипниковых щитах; межвитковые замыкания в обмотках; обрыв в обмотке статора или в стержнях роторного «беличьего колеса»; нарушение изоляции обмоток; нарушение контактных соединений в электрической схеме катушек статора. Объясните, какие из перечисленных неисправностей являются механическими.

ПЗ № 6. Укажите основные элементы нереверсивного магнитного пускателя в принципиальной электрической схеме, используя их буквенное обозначение. (Например, А – катушка контактора – КМ)



- А – катушка контактора;
- Б – кнопка пусковая;
- В – кнопка остановки;
- Г – реле тепловое;
- Д – контакты главные;
- Е – контакты теплового реле

ПЗ № 7. При правильной эксплуатации электрооборудования необходимо его регулярно осматривать и чистить, небрежность при этом недопустима, так как даже мелкий дефект может привести к крупной неисправности, а часто и к аварии. Поясните, какие мероприятия (помимо наружной чистки и продувки) необходимо выполнять при обслуживании:

1 – электродвигателей; 2 – трансформаторов; 3 – пускателей магнитных; 4 – электропроводки.

Перечень мероприятий:

А – проверку на отсутствие перекосов рабочих контактов, а также полного втягивания и отпадания якоря магнитопровода;

Б – проверку крепления, заземления; отсутствие перегрева обмоток и железа;

В – проверку на наличие заедания подвижных и неподвижных частей, отсутствие шумов и накопление смазки;

Г – проверку крепления труб, распределительных коробок, уплотнений.

Соответствие запишите в таблицу:

Вопрос	1	2	3	4
Ответ				

ПЗ № 8. Обслуживающей организации необходимо составить график планово-предупредительного ремонта электрооборудования. При этом, надо определить какие виды ремонтов будут проводиться. Поясните, какие из перечисленных операций относятся:

- 1 – к капитальному ремонту электрооборудования;
- 2 – к среднему ремонту;
- 3 – к текущему ремонту;
- 4 – к техническому обслуживанию.

Виды работ:

А – замена изношенных деталей и узлов их регулировка;

Б – перемонтаж схемы, проверка всего электрооборудования под нагрузкой;

В – периодический осмотр электрооборудования;

Г – разборка и ремонт отдельных устройств, замена изношенных электродвигателей.

Соответствие запишите в таблицу:

Вопрос	1	2	3	4
Ответ				

ПЗ № 9. Согласно главе № 1.7. ПУЭ «Заземление и защитные меры электробезопасности» электроустановки подлежат заземлению. Поясните, корпуса каких из перечисленных устройств подлежат либо не подлежат заземлению:

1 – трансформаторов; 2 – электроизмерительных приборов; 3 – электродвигателей;

4 – реле, установленных на заземленных панелях; 5 – светильников с пластмассовым корпусом.

Предложенные варианты: А – подлежат; Б – не подлежат

Соответствие запишите в таблицу:

Вопрос	1	2	3	4	5
Ответ					

ПЗ № 10. При заполнении технологической карты на установку скобы для кабеля АВРГ, прокладываемого на бетонном основании необходимо выбрать инструменты и материал. Заполните таблицу:

№ п/п	Наименование операции	Инструменты и материалы
1.	Выполнение разметочных работ	
2.	Устройство гнездового отверстия	
3.	Введение дюбеля в отверстие	
4	Установка скобы	

ПЗ № 11. Согласно типовому проекту, необходимо выполнить монтаж заземляющего устройства. Дайте определение:

1 – заземлению; 2 – заземляющему устройству; 3 – заземлителю; 4 – заземляющему проводнику.

ПЗ № 12. Во время установки в квартире счетчика электрической энергии, электромонтеры не установили пломбу и не записали показания счетчика. Через месяц пришли инспекторы и обнаружили, что на счетчике нет пломбы. Был выписан штраф 1000 рублей.

Выберите правильное действие из предложенных и обоснуйте свой ответ.

1. Виновата хозяйка квартиры, т. к. она не проконтролировала работу электромонтеров.

2. Виноваты электромонтеры, т. к. не установили пломбу.

3. Электромонтерам необходимо объявить выговор, обязать их выплатить 50% от суммы штрафа.

ПЗ № 13. При доставке электродвигателя в комплекте не оказалось технического паспорта электродвигателя. При установке, пуске и остановке в режиме холостого хода, неполадок не произошло. Но через 10 мин. после запуска электродвигатель вышел из строя. Причину неисправности установить не удалось, т. к. нет инструкции по эксплуатации.

Выберите правильное действие из предложенных и обоснуйте свой ответ.

1. Вернуть оборудование по гарантийному талону.
2. Сделать выговор мастеру, в том, что он не проверил комплектующие оборудования.
3. Заказать новый электродвигатель, а данный списать.

ПЗ № 14. После удара молнии в линию электропередачи, стоявший под ней электромонтер, упал. У пораженного молнией левая рука черного цвета, обожженная до локтя; зрачки широкие, не реагируют на свет; пульса на сонной артерии нет. Опишите ваши действия при оказании первой помощи пострадавшему.

ПЗ №15. Во время осмотра ВРУ произошел сильный разряд электрического тока. Электромонтер потерял сознание и упал, продолжая крепко сжимать пучок проводов. Лицо поражено судорогой. Перечислите порядок выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

ПЗ № 16. Необходимо изготовить приспособления для снятия подшипников. На рисунках изображены конструктивные детали и готовое изделие, предложены материалы и приспособления. Опишите технологический процесс изготовления съемника.



Требуемые инструменты и материалы:

1. Болгарка с отрезным диском по металлу;
2. Лист 1 м² толщиной 10-20 мм;
3. Шпилька М18х1,5х 400 мм;
4. Две гайки М18х1,5 высота 20 мм;
5. Отрезок трубы наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7 мм;
6. Болты М10 для подвески лапок в проушины;
7. Сварочный аппарат.

ПЗ № 17. При выполнении ремонтных работ распределительного устройства 0,4 кВ электромонтер нарушил технику безопасности, не отключил вводной рубильник, попал под напряжение. Перечислите действия при освобождении пострадавшего от воздействия электрического тока.

ПЗ № 18. При полной разборке электрического двигателя выявились многочисленные неисправности. Поясните, к какому виду повреждений электрических машин относятся:

1. деформация вала ротора;

2. пробой изоляции на корпус;
3. образование выработок (дорожек) на поверхности коллектора;
4. ослабление крепления полюсов;
5. нарушение контактов и разрушение соединений, выполненных пайкой или сваркой;
6. снижение сопротивления изоляции

ПЗ № 19. Бригаде электромонтеров поручено произвести техническое обслуживание щита учета. Поясните, какие мероприятия проводятся при техническом обслуживании, а какие при ремонте контрольно-измерительных приборов щита. Обоснуйте свой ответ.

1. Внешний осмотр приборов. Проверка герметичности и крепление импульсных линий. Проверка исправности электропроводки и других коммуникаций. Замена измерительного механизма. Проверка сохранности пломб.
2. Смазка механизмов движения;

ПЗ №20. На измерительном стенде вышел из строя прибор. Электромонтеру необходимо определить параметры старого прибора и заменить его на новый. Ответьте на вопросы:

1. Как называется прибор, изображенный на рисунке? Какую величину он измеряет?
2. Укажите максимальное значение, которое можно измерить данным прибором?
3. Определите цену деления прибора?



4. Назовите класс точности прибора?

ПЗ № 21

На измерительном стенде вышел из строя прибор. Электромонтеру необходимо определить параметры старого прибора и заменить его на новый. Ответьте на вопросы:

1. Как называется прибор, изображенный на рисунке? Какую величину он измеряет?
2. Укажите максимальное значение, которое можно измерить данным прибором?
3. Определите цену деления прибора?
4. Назовите класс точности прибора?



ПЗ № 22. Электромонтеру необходимо заменить двигатель, вышедший из строя. Замену необходимо произвести по паспортным данным старого двигателя. Изучите паспортные данные асинхронного двигателя, определите характеристики и запишите их в таблицу:



Наименование характеристик	Характеристики данного двигателя
Тип двигателя	
Количество фаз и частота	
Номинальная мощность двигателя	
Номинальная частота вращения	
Коэффициент полезного действия	
Режим работы	
Степень защиты	

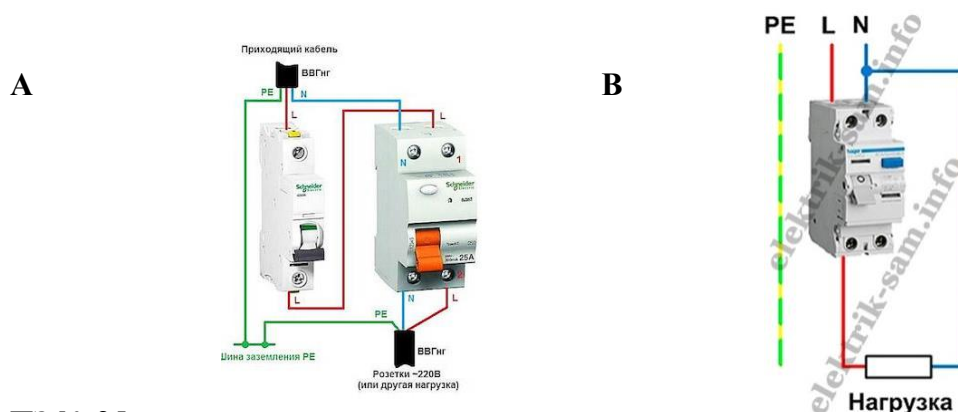
ПЗ № 23. Бригаде электромонтеров необходимо произвести замену силового трансформатора на новый, учитывая паспортные данные старого трансформатора. Изучите паспортные данные силового трансформатора, определите характеристики и запишите их в таблицу:



Наименование характеристик	Характеристики данного двигателя
Тип силового трансформатора	
Номинальное напряжение	

на высокой стороне, ВН, кВ	
Номинальное напряжение на низкой стороне, НН, кВ	
Номинальная мощность, кВА	
Схема соединений обмоток	

ПЗ № 24. При выполнении монтажа схемы подключения УЗО электромонтер допустил ошибку. Из предложенных схем выберите ту, где допущена ошибка. Для каких целей применяют УЗО? Обоснуйте, какую ошибку допустил электромонтер.



ПЗ № 25.

При испытаниях электрооборудования к работе с мегомметром должен допускаться электротехнический персонал, у которого группа электробезопасности не ниже третьей. Электромонтеру Петрову необходимо измерить сопротивление изоляции электродвигателя при помощи мегомметра. Назовите правила техники безопасности при работе мегомметром. Назовите принцип действия мегомметра.

Эталоны ответов на практические задания:

ПЗ №1. Вводный инструктаж (это часть системы обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда в любой организации. Это первый вид инструктажей, который проводят с каждым сотрудником, который участвует в производственной деятельности организации).

– инструктаж на рабочем месте (это одна из обязанностей работодателя по отношению к сотрудникам, которая заключается в изложении основных правил и требований по способам и последовательности выполнения действий в трудовом производственном процессе).

ПЗ №2. Выполнение работ по распоряжению имеет разовый характер, и срок его действия определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей.

ПЗ №3. На отключенной электроустановке должен быть вывешен запрещающий плакат «Не включать! Работают люди».

ПЗ №4. Работник, имеющий группу 4 и право единоличного осмотра.

ПЗ №5. Механическими неисправностями являются заклинивание или перегрев подшипников; деформирование вала; ослабление крепления статорного железа к станине; трещины в станине или подшипниковых щитах; межвитковые замыкания в обмотках;

ПЗ №6.

А – катушка контактора – КМ; Б – кнопка пусковая – SB1; В – кнопка остановки – SB2;

Г – реле тепловое – КК; Д – контакты силовые магнитного пускателя – КМ;

Е – контакты теплового реле – КК;

ПЗ 7.

Вопрос	1	2	3	4
Ответ	В	Б	А	Г

ПЗ № 8.

Вопрос	1	2	3	4
Ответ	Г	А	Б	В

ПЗ № 9.

Вопрос	1	2	3	4	5
Ответ	А	Б	А	Б	Б

ПЗ № 10.

№ п/п	Наименование операции	Инструменты и материалы
1	Выполнение разметочных работ	Метр, линейка, шнур с отвесом, мел, синька или охра
2	Устройство гнездового отверстия	Электрическая дрель со сверлом с насадкой из твердосплавного металла
3	Введение дюбеля в отверстие	Молоток, дюбель с заполнением
4	Установка скобы	Отвертка 150 мм, скоба, саморез 25 мм

ПЗ № 11.

1 - Заземление - преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

2 – Заземляющее устройство - совокупность заземлителя и заземляющих проводников

3 –Заземлитель - Проводящий элемент (устройство) или совокупность соединенных между собой проводящих элементов (устройств), находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду.

4 – Заземляющий проводник - это защитный проводник, соединяющий заземлитель с главной заземляющей шиной;

ПЗ № 12. 2. Виноваты электромонтеры, т. к. не установили пломбу. При установке электрического счетчика монтажной организацией обязательно записываются показания и устанавливается пломба.

ПЗ № 13. Сделать выговор мастеру, в том, что он не проверил комплектующие оборудования. При монтаже нового электрического двигателя необходимо проверить его комплектацию, изучить технический паспорт, параметры для дальнейшего его использования. При дальнейшем использовании учитывается мощность, напряжение, частота вращения двигателя.

ПЗ№ №14. Накрыть обожженную поверхность чистой тканью. Вызвать «Скорую помощь». Определить наличие или отсутствие дыхания. Начать выполнять реанимационные мероприятия (искусственное дыхание не прямой массаж сердца).

Запрокиньте голову пострадавшего, удерживая шею одной рукой. Положите на рот пострадавшего салфетку, платок, кусок ткани или марли, чтобы защитить себя от инфекций. Зажмите нос пострадавшего большим и указательным пальцем. Глубоко вдохните, плотно прижмитесь губами ко рту пострадавшего. Сделайте выдох в лёгкие пострадавшего. Первые 5–10 выдохов должны быть быстрыми (за 20–30 секунд), затем — 12–15 выдохов в минуту. Следите за движением грудной клетки пострадавшего. Если грудь пострадавшего при вдохе воздуха поднимается, значит, вы всё делаете правильно. Если вместе с дыханием отсутствует пульс, необходимо сделать непрямой массаж сердца. Непрямой (закрытый) массаж сердца, или компрессия грудной клетки, — это сжатие мышц сердца между грудиной и позвоночником в целях поддержания кровообращения человека при остановке сердца. Относится к элементарным реанимационным мероприятиям. Осуществляйте ритмичные толчки грудной клетки сильно, плавно, строго вертикально, тяжестью верхней половины вашего тела. Частота — 100–110 надавливаний в минуту. При этом грудная клетка должна прогибаться на 3–4 см.

ПЗ № 15. Вызвать «Скорую помощь». Позвать кого-нибудь на помощь. Обесточить электроустановку. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, при их отсутствии приступить к непрямому массажу сердца. Начать выполнять реанимационные мероприятия (искусственное дыхание не прямой массаж сердца). Запрокиньте голову пострадавшего, удерживая шею одной рукой. Положите на рот пострадавшего салфетку, платок, кусок ткани или марли, чтобы защитить себя от инфекций. Зажмите нос пострадавшего большим и указательным пальцем. Глубоко вдохните, плотно прижмитесь губами ко рту пострадавшего. Сделайте выдох в лёгкие пострадавшего. Первые 5–10 выдохов должны быть быстрыми (за 20–30 секунд), затем — 12–15 выдохов в минуту. Следите за движением грудной клетки пострадавшего. Если грудь пострадавшего при вдохе воздуха поднимается, значит, вы всё делаете правильно. Если вместе с дыханием отсутствует пульс, необходимо сделать непрямой массаж сердца. Непрямой (закрытый) массаж сердца, или компрессия грудной клетки, — это сжатие мышц сердца между грудиной и позвоночником в целях поддержания кровообращения человека при остановке сердца. Относится к элементарным реанимационным мероприятиям. Осуществляйте ритмичные толчки грудной клетки сильно, плавно, строго вертикально, тяжестью верхней половины вашего тела. Частота — 100–110 надавливаний в минуту. При этом грудная клетка должна прогибаться на 3–4 см.

ПЗ № 16. Процесс изготовления съёмника: Лапы вырезают из листа 10-20 мм, L = 200-220 мм. Выполняют правку метала, размечают контуры деталей по чертежу. Размечают контуры крестовины, вырезают, по центру сверлят отверстие, затем метчиком M18x1,5 нарезают резьбу. Проверяют соответствие размеров детали размерам на чертеже. Выполняют сборку деталей съёмника болтовыми соединениями;

ПЗ №17. Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, сделать искусственное дыхание и наружный массаж сердца, вызвать врача. При напряжении до 1000 В для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провод отключить электроустановку. Если это невозможно быстро сделать, то следует воспользоваться палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не

проводящим электрический ток, перерубить провод топором с деревянной сухой рукояткой или перекусить его инструментом с изолированной рукояткой.

ПЗ №18. Механические повреждения: деформация вала ротора; образование выработок (дорожек) на поверхности коллектора; ослабление крепления полюсов; Электрические повреждения: пробой изоляции на корпус; нарушение контактов и разрушение соединений, выполненных пайкой или сваркой; снижение сопротивления изоляции

ПЗ №19. Техническое обслуживание: Внешний осмотр приборов. Проверка сохранности пломб. Смазка механизмов движения. Ремонт: Проверка герметичности и крепление импульсных линий; Проверка исправности электропроводки и других коммуникаций; Замена измерительного механизма;

ПЗ №20. Из строя вышел амперметр, прибор измеряет ток в цепи; максимальное значение 10 А; цена деления прибор - 2 А; класс точности – 1,5.

ПЗ № 21. На рисунке изображён вольтметр, измеряет напряжение в сети; максимальное значение 250 В; цена деления – 10 В; класс точности – 1,5.

ПЗ № 22.

Наименование характеристик	Характеристики данного двигателя
Тип двигателя	АИР71А4У3
Количество фаз и частота	3 Ф - 50 Hz –питание от трехфазной сети, с частотой тока 50 Гц
Номинальная мощность двигателя	0.55 KW – номинальная мощность двигателя, КВт
Номинальная частота вращения	1360 r/min – номинальная частота вращения, об/мин
Коэффициент полезного действия	КПД – 71 % - коэффициент полезного действия
Режим работы	Режим S1 – продолжительный режим работы
Степень защиты	IP54 – степень защиты

ПЗ №23.

Наименование характеристик	Характеристики данного двигателя
Тип силового трансформатора	Трансформатор трехфазный масляный фланцевый
Номинальное напряжение на высокой стороне, ВН, кВ	10 кВ
Номинальное напряжение на низкой стороне, НН, кВ	0,4 кВ
Номинальная мощность, кВА	400кВА
Схема соединений обмоток	У/Ун-0 (звезда-звезда)

ПЗ №24. Эталон ответа: УЗО (устройство защитного отключения) — это коммутационный аппарат для защиты электрической цепи от токов утечки. В - Подключение нагрузки (электроприбора) к нулевому проводу N до УЗО. При таком

подключении ток в нагрузке будет дифференциальным для УЗО, что приведет к его срабатыванию.

ПЗ № 25. Измерения мегаомметром в процессе эксплуатации разрешается выполнять обученным работникам из числа электротехнического персонала. В электроустановках напряжением выше 1000 В измерения производятся по наряду, в электроустановках напряжением до 1000 В - по распоряжению.

Измерение сопротивления изоляции мегаомметром должно осуществляться на отключенных токоведущих частях, с которых снят заряд путем предварительного их заземления. Заземление с токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

При работе с мегаомметром прикасаться к токоведущим частям, к которым он присоединен, не разрешается. После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления.

Работа мегаомметра заключается в использовании [закона Ома](#), который описывается формулой: $I = U / R$, где I – это сила тока, U – напряжение, а R – сопротивление. В устройство этого прибора входит источник калиброванного напряжения, [амперметр](#) и клеммы, к которым подключают специальные измерительные щупы.

Оценка запланированных результатов по ПМ

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. ОК 1, 4 ПК 1.2, 1.1	Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
У.2 Подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. ОК 1, 4 ПК 1.3	Подключает измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
У.3 Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. У.4 Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. У.5 Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.3	Измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. Измеряет ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.

У.6 Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. У.7 Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.4	Определяет полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. Определяет степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования.
У.8 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. У.9 Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4 ПК 1.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. Производит регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной,	3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной,

промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий. 3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической	промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий. 3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической

части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.	части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Дальнегорский индустриально-технологический колледж»		
Утверждаю Заместитель директора <u>Борзенкова Е.К.</u> (Ф.И.О.) _____ (подпись) «___» _____ 2025 г.	Экзаменационный билет №1 по ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций Группа <u>3101</u> Профессия: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования(по отраслям)	Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии Председатель <u>Гаврикова Е.</u> <u>Ю.</u> (Ф.И.О.) _____ (подпись) «___» _____ 2025 г.
1. Расшифруйте разъединитель типа РВО. 2. Решите практическую задачу. Бригада в составе трех электромонтеров выполняла работу по распоряжению. В конце рабочего дня работа не была закончена. По приказу бригадира работа по распоряжению была перенесена на следующий день. Сформулируйте, какое нарушение было допущено бригадиром?		

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы.

Оценка 5 «отлично» - ответил на все прямые вопросы; дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть прямых и дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

Критерии оценки ответов на практические задачи.

Оценка «5» - ответил в полном объёме на все вопросы, соблюдая последовательности чтения и монтажа электрических схем, проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.. Правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета. Правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка «3» - не в полном объеме(55-69%) ответил на заданные вопросы, допустил много недочетов в выполнении практических заданий.

Оценка «2» - не ответил на большую часть вопросов, допустил много ошибок в ответах. Правильно выполнено только 1 – 54 % заданий

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

*МДК.02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и
электроустановок*

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «00» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения МДК, подлежащие проверке
3. Оценка освоения МДК
 - 3.1. Контроль и оценка освоения МДК
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности(профессии) СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

- 3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
- 3.2 Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
- 3.3 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
- 3.4 Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
- 3.5 Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
- 3.6 Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок.
- 3.7 Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры и форматы представления электронной графической и текстовой информации.
- 3.8 Правила технической эксплуатации электроустановок.
- 3.9 Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них.
- 3.10 Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры и технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
- 3.11 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности и предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
- 3.12 Устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования.
- 3.13 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
- 3.14 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

Обучающийся должен уметь:

- У.1 Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
- У.2 Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов.

- У.3 Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей.
- У. 4 Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей.
- У. 5 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей.
- У. 6 Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования.
- У. 7 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
- У. 8 Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Формируемые ПК:

ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

ПК 2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.

Формой промежуточной аттестации по МДК является экзамен- 2 семестр.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по МДК осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У. 1 Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1	Выбирает инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
У.2 Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов. У.3 Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и	Заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов. Заменяет поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных

магнитных пускателей. У. 4 Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей. ОК 1, 4; ПК 2.2	пускателей. Заменяет пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей.
У. 5 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей. ОК 1, 4; ПК 2.3	Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей.
У. 6 Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования.
У. 7 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У. 8 Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Обслуживает детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3.2 Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3.3 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 3.4 Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3.5 Назначение, конструктивное	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Назначение, конструктивное исполнение,

исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 6 Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. 3 7 Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры и форматы представления электронной графической и текстовой информации. 3 8 Правила технической эксплуатации электроустановок. 3 9 Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них. 3 10 Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры и технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 11 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности и предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 3 12 Устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования. 3 13 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 14 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры и форматы представления электронной графической и текстовой информации. Правила технической эксплуатации электроустановок. Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них. Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры и технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности и предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ МДК

3.1. Контроль и оценка освоения МДК по темам Таблица 3

Элемент МДК	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрохозяйства	У 1 З 1-4 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	Устный опрос, практическая работа	У 1-8 З 1-14 ОК 1 ПК 2.3	Экзамен 2 семестр
Тема 1.2 Техническое обслуживание внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок.	У 2-4 З 1-8 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	тестирование, практическая работа		
Тема 1.3 Техническое обслуживание воздушных и кабельных линий.	У 4-6 З 1-10 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	тестирование, практическая работа		
Тема 1.4. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций	У 1-8 З 1-14 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	Устный опрос, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестирование. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % тестовых заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Экзамен (2 семестр)

1. Форма проведения: компьютерное тестирование.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 30 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры.

Информационные источники: нет

Требования охраны труда: выполнение требований СанПин.

3. Пакет экзаменатора:

3.1. Перечень тем, выносимых на экзамен:

Тема 1.1.

Организация технического обслуживания электрохозяйства

Тема 1.2 Техническое обслуживание внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок.

Тема 1.3 Техническое обслуживание воздушных и кабельных линий.

Тема 1.4. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций

3.2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен

Часть 1. Задания базового уровня (1-8)

Задание 1 (Вопрос с выбором одного ответа). Какая периодичность осмотров воздушных линий (ВЛ) без отключения установлена для трасс, проходящих в населенной местности?

- а) 1 раз в 6 месяцев
- б) 1 раз в 2 года
- в) 1 раз в 1 месяц
- г) 1 раз в 3 года

Задание 2 (Вопрос с выбором одного ответа). Основная цель технического обслуживания трансформаторных подстанций (ТП) – это:

- а) Полная замена оборудования
- б) Проведение капитального ремонта

- в) Поддержание работоспособности и предотвращение отказов
- г) Изменение схемы коммутации

Задание 3 (На установление соответствия). Установите соответствие между видом обслуживания и его содержанием для кабельных линий (КЛ):

Вид обслуживания	Содержание работы
1. Осмотр кабельных колодцев	А. Проверка отсутствия вибрации, контроля температуры, состояния антикоррозионного покрытия
2. Проверка концевых муфт на ТП	Б. Проверка отсутствия протечек, скопления воды и газа, состояния защитных покрытий
3. Термометрирование	В. Проверка герметичности, состояния изоляторов и контактных соединений
	Г. Замер сопротивления изоляции мегомметром

Задание 4 (Вопрос с кратким ответом). Как называется устройство на воздушной линии, предназначенное для защиты от грозовых перенапряжений?

Ответ: _____.

Задание 5 (Вопрос с кратким ответом). Какой прибор является основным для измерения сопротивления изоляции силовых кабелей и обмоток трансформаторов?

Ответ: _____.

Задание 6 (На знание терминов). Дайте определение термину: "Планово-предупредительный ремонт (ППР)".

Ответ: _____

Задание 7 (Вопрос с выбором нескольких ответов). Какие из перечисленных работ входят в ежемесячное техническое обслуживание ТП? (Выберите 2-3 варианта)

- а) Внешний осмотр здания, ограждения.
- б) Проверка и подтяжка болтовых контактных соединений на вводе и сборных шинах.
- в) Замена силового трансформатора.
- г) Проверка состояния и целостности защитных заземлений.
- д) Капитальный ремонт выключателя.

Задание 8 (На знание последовательности). Восстановите правильную последовательность действий при допуске к работе в кабельном колодце:

- А. Проверить отсутствие напряжения указателем
- Б. Установить защитное ограждение и предупредительные плакаты
- В. Проверить отсутствие опасных газов газоанализатором
- Г. Получить наряд-допуск и пройти инструктаж

Часть 2. Задания повышенного уровня (9-13)

Задание 9 (Ситуационная задача). При осмотре воздушной линии 0.4 кВ вы обнаружили, что на деревянной опоре, в месте выхода траверсы, видна глубокая трещина, а сам изгиб опоры превышает допустимую норму. Каковы ваши действия?

Ответ:

1. _____
2. _____
3. _____

Задание 10 (Расчетное задание). Согласно нормам, сопротивление контура заземления трансформаторной подстанции 10/0.4 кВ должно быть не более 4 Ом. При измерении были получены значения: 1-й замер – 4.8 Ом, 2-й замер – 5.0 Ом, 3-й замер – 4.9 Ом. Рассчитайте среднее значение. Соответствует ли оно норме? Какие меры необходимо принять?

Решение и ответ: _____

Задание 11 (На выявление причинно-следственных связей). Объясните, почему на кабельной линии после ремонтных работ в обязательном порядке проводится фазировка перед включением под напряжение.

Ответ: _____

Задание 12 (Анализ схемы/чертежа). На предложенной упрощенной схеме ввода в ТП обозначены элементы: 1. Разъединитель, 2. Трансформатор тока, 3. Вакуумный выключатель, 4. Силовой трансформатор. Укажите правильную последовательность прохождения мощности от ВЛ к шинам 0.4 кВ.

Задание 13 (Задание по профессиональному тексту).

Текст: "При техническом диагностировании силовых трансформаторов особое внимание уделяют анализу газов, растворенных в масле (ХДГА). Повышенное содержание ацетилена, водорода и окиси углерода может указывать на дефекты термического характера, возникающие при перегреве контактов переключателя ответвлений или плохом контакте. Регулярный отбор проб масла и их хроматографический анализ являются эффективным средством раннего выявления развивающихся дефектов."

Вопросы к тексту:

1. Как расшифровывается аббревиатура ХДГА, упомянутая в тексте?
2. О чем, согласно тексту, свидетельствует повышенное содержание ацетилена и водорода в масле трансформатора?
3. Как называется метод анализа, применяемый для исследования проб масла?

Ответы:

4. _____
5. _____
6. _____

Часть 3. Задание высокого уровня (14-15)

Задание 14 (Комплексная практико-ориентированная задача).

На трансформаторной подстанции 10/0.4 кВ в летний период был зафиксирован рост температуры на одной из фаз кабельного ввода 0.4 кВ (+85°C при норме +65°C) по данным тепловизионного контроля. Одновременно диспетчеру поступали жалобы на "моргание" света от потребителей, запитанных от этой линии.

Ваши действия как электромонтера, выполняющего ТО:

1. Каковы вероятные причины этой ситуации?
2. Составьте план ваших действий для локализации и устранения неисправности (минимум 4 пункта).
3. Какие средства защиты и инструмент вы будете использовать при работах под напряжением на сборных шинах 0.4 кВ?

Ответ:

4. Причины:

5. План действий:

- а) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____

6. СИЗ и инструмент:

Задание 15 (Открытый вопрос на систематизацию знаний). Опишите взаимосвязь между качеством технического обслуживания воздушных линий (Тема 1.3) и надежностью работы трансформаторных подстанций (Тема 1.4). Как неисправность на ВЛ (например, обрыв провода, перекрытие изоляции) может повлиять на режим работы и оборудование ТП? Приведите развернутый ответ.

Ответ: _____

4. Эталоны ответов.

Часть 1: 1-в, 2-в, 3: 1-Б, 2-В, 3-А, 4- разрядник, 5- мегомметр, 6- Система ремонтов, проводимых по заранее составленному графику для предотвращения износа и отказов оборудования. 7- а, б, г. 8- Г, Б, В, А.

Часть 2: 9: 1. Оградить опасную зону, выставить наблюдающего. 2. Доложить диспетчеру/непосредственному руководителю. 3. Внести запись в журнал дефектов для планирования замены опоры. 10: $(4.8+5.0+4.9)/3=4.9$ Ом. Не соответствует (>4 Ом). Необходимо: проверить целостность заземляющих проводников, при необходимости раскатать контур, добавить заземлители. 11: Чтобы исключить включение на встречное напряжение (нарушение порядка чередования фаз), которое приведет к короткому замыканию и повреждению оборудования. 12: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$. 13: 1- Хроматографический анализ растворенных газов. 2- О дефектах термического характера (перегреве контактов). 3- Хроматографический анализ.

Часть 3: 14: 1) Ослабление контактного соединения на вводе, повреждение кабеля, перегрузка линии. 2) а) Провести внеочередной осмотр и ТК соединений на шинах и вводе. б) Под нагрузке, с соблюдением мер безопасности, проверить и подтянуть (при необходимости зачистить) болтовые соединения на проблемной фазе. в) Измерить нагрузку по фазам клещами. г) После устранения провести повторный ТК. 3) Диэлектрические перчатки и боты, коврик, инструмент с изолированными рукоятками, тепловизор, токоизмерительные клещи. 15: ВЛ – это источники питания для ТП. Неисправность на ВЛ приводит к аварийным режимам на ТП: КЗ на ВЛ – вызывает токовую перегрузку и срабатывание защит на ТП; обрыв провода – может привести к несимметрии фаз и перегрузу трансформатора; перенапряжение с ВЛ – может поразить изоляцию оборудования ТП. Таким образом, ТО ВЛ – это прямая профилактика аварий на ТП.

Оценка запланированных результатов по МДК Таблица 4

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У. 1 Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1	Выбирает инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
У.2 Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов. У.3 Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей. У. 4 Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей. ОК 1, 4; ПК 2.2	Заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов. Заменяет поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей. Заменяет пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей.
У. 5 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей. ОК 1, 4; ПК 2.3	Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей.
У. 6 Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования.
У. 7 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У. 8 Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Обслуживает детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
З.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.2 Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3.3 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 3.4 Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 5 Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 6 Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. 3 7 Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры и форматы представления электронной графической и текстовой информации. 3 8 Правила технической эксплуатации электроустановок. 3 9 Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них. 3 10 Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры и технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 11 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности и предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 3 12 Устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования.	Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры и форматы представления электронной графической и текстовой информации. Правила технической эксплуатации электроустановок. Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них. Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры и технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности и предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования.

3 13 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 14 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

Критерии оценки ответов на практические задачи.

Шкала перевода баллов в оценку (итоговой)

Количество набранных баллов	Оценка по пятибалльной шкале	Квалификационный уровень (интерпретация)
39 - 45 баллов	5 (Отлично)	Демонстрирует устойчивые, системные знания и умения. Свободно оперирует терминологией, может анализировать нештатные ситуации, составлять четкие планы действий, видит взаимосвязи. Готов к самостоятельной работе.
30 - 38 баллов	4 (Хорошо)	Обладает достаточными знаниями и умениями. Правильно решает типовые задачи, знает основные процедуры ТО. Может допускать незначительные ошибки в сложных ситуациях или в формулировках. Требуется минимальный контроль.
21 - 29 баллов	3 (Удовлетворительно)	Обладает неустойчивыми, фрагментарными знаниями на уровне воспроизведения. Выполняет простые задания по образцу. Испытывает трудности при анализе ситуаций, выборе действий в нестандартных условиях. Требуется постоянный контроль и инструктаж.
Менее 21 балла	2 (Неудовлетворительно)	Не обладает необходимым минимумом знаний и умений. Не знает основ ТО, правил безопасности, не может выполнить даже простейшие операции по инструкции. К самостоятельной работе не

		допускается.

Детализированные критерии по типам заданий

Часть 1. Задания базового уровня (Задания 1-8)

Максимум за задание: 2 балла.

2 балла: Дан абсолютно правильный ответ.

1 балл: Дан частично правильный ответ (для заданий на соответствие/множественный выбор – допущена 1 ошибка; в кратком ответе – неточная формулировка).

0 баллов: Ответ неверный, отсутствует или не соответствует вопросу.

Часть 2. Задания повышенного уровня (Задания 9-13)

Максимум за задание: 3 балла.

3 балла: Задание выполнено полностью и правильно. В задаче указана верная последовательность действий, соблюдены требования безопасности. Расчет верный, с выводом. Объяснение логичное и полное. На все вопросы по тексту дан точный ответ.

2 балла: Задание выполнено в целом правильно, но допущены незначительные недочеты (пропущен один шаг в последовательности, неполный вывод в расчете, небольшая неточность в формулировке).

1 балл: Идея решения верная, но допущены существенные ошибки (нарушена логика действий в задаче, ошибка в расчете при верном ходе мыслей, неполный ответ на вопросы по тексту).

0 баллов: Задание не выполнено или решение полностью неверное.

Часть 3. Задание высокого уровня (Задания 14-15)

Максимум за задание: 5 баллов.

Задание 14 (Практико-ориентированное):

(1 балл) Верно и полно названы причины.

(2 балла) Составлен логичный, полный и безопасный план действий (4 и более пункта, последовательность правильная, учтены этапы подготовки, диагностики, ремонта, контроля).

(1 балл) Перечислены необходимые и достаточные СИЗ и инструмент.

(1 балл) Ответ структурирован, оформлен профессионально и грамотно.

Задание 15 (Системное):

(2 балла) Раскрыта прямая причинно-следственная связь между состоянием ВЛ и работой ТП (приведено не менее 2-х четких примеров-сценариев).

(2 балла) Дано развернутое и аргументированное объяснение, почему ТО ВЛ является профилактикой для ТП (использованы профессиональные понятия: аварийные режимы, перегрузка, перенапряжение и т.д.).

(1 балл) Ответ логически выстроен, демонстрирует целостное понимание системы "ВЛ-ТП".

Максимально возможная сумма баллов за экзамен:

41 балл.

5. Экзаменационная ведомость.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*ПМ 02Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)*

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы профессионального модуля Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям).

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения ПМ, подлежащие проверке
3. Оценка освоения ПМ
 - 3.1. Контроль и оценка освоения МДК
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности(профессии) СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями. Обучающийся должен знать:

3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.2 Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.3 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.

3.4 Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.5 Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.6 Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок.

3.7 Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры и форматы представления электронной графической и текстовой информации.

3.8 Правила технической эксплуатации электроустановок.

3.9 Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них.

3.10 Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры и технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.11 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности и предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.

3.12 Устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования.

3.13 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.14 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

Обучающийся должен уметь:

У. 1 Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.

У.2 Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов.

У.3 Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей.

- У. 4 Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей.
- У. 5 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей.
- У. 6 Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования.
- У. 7 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
- У. 8 Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Формируемые ПК:

ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

ПК 2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.

Формой промежуточной аттестации по ПМ является экзамен- 4 семестр.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПМ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям). Для подтверждения такой готовности обязательна констатация сформированности у обучающегося всех профессиональных компетенций, входящих в состав профессионального модуля. Общие компетенции формируются в процессе освоения ОПОП в целом, поэтому по результатам освоения профессионального модуля возможно оценивание положительной динамики их формирования.

Оценка запланированных результатов по ПМ

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У. 1 Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1	Выбирает инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
У.2 Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов. У.3 Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и	Заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов. Заменяет поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных

магнитных пускателей. У. 4 Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей. ОК 1, 4; ПК 2.2	пускателей. Заменяет пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей.
У. 5 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей. ОК 1, 4; ПК 2.3	Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей.
У. 6 Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования.
У. 7 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У. 8 Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4; ПК 2.1-2.3	Обслуживает детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3.2 Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3.3 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 3.4 Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3.5 Назначение, конструктивное	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Назначение, конструктивное исполнение,

исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 6 Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. 3 7 Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры и форматы представления электронной графической и текстовой информации. 3 8 Правила технической эксплуатации электроустановок. 3 9 Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них. 3 10 Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры и технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 11 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности и предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. 3 12 Устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования. 3 13 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 14 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры и форматы представления электронной графической и текстовой информации. Правила технической эксплуатации электроустановок. Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них. Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры и технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности и предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. Устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПМ

1. Форма проведения: устный экзамен по билетам

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 мин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: нет.

Информационные источники: не предусмотрены.

Требования охраны труда: в соответствии с требованиями СНиП.

3. Пакет материалов для проведения экзамена:

3.1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрохозяйства

Тема 1.2. Техническое обслуживание внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок.

Тема 1.3. Техническое обслуживание воздушных и кабельных линий.

Тема 1.4. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций

3.2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Перечень вопросов, выносимых на экзамен по ПМ

1. Дайте определение термину «Техническое обслуживание (ТО) электроустановки» согласно нормативным документам.

2. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные системы планово-предупредительного ремонта (ППР).

3. Каковы основные обязанности лица, ответственного за электрохозяйство предприятия?

4. Назовите виды инструктажей по безопасности труда для электротехнического персонала и их периодичность.

5. Какая документация должна находиться на рабочем месте электротехнического персонала, осуществляющего ТО?

6. Каковы основные причины нагрева контактных соединений в распределительных щитах и коробках?

7. Перечислите не менее 5 операций, входящих в ежемесячное ТО осветительной установки.

8. Какие приборы и инструменты обязательны для проведения проверки состояния изоляции электропроводки?

9. Какова рекомендуемая периодичность проверки состояния стационарного оборудования и электросетей напряжением до 1000 В?

10. Назовите основные требования к аварийному освещению производственных помещений.

11. Перечислите основные опасные воздействия на воздушные линии электропередачи (ВЛ) в процессе эксплуатации.

12. Какие работы входят в объем капитального ремонта кабельной линии 10 кВ?

13. Что такое «охранная зона» ВЛ и кабельной линии? Укажите основные ограничения деятельности в этих зонах.

14. По каким внешним признакам можно определить повреждение кабеля, проложенного в земле?

15. Каков порядок допуска к работам в охранной зоне кабельной линии?

16. Перечислите основные аппараты и системы, находящиеся в оперативном управлении персонала ТП.

17. Каковы нормы и периодичность проверки состояния масла в силовых трансформаторах?

18. Назовите возможные причины срабатывания газовой защиты (ГЗ) трансформатора.
19. Какие работы выполняются при текущем ремонте распределительного устройства 10 кВ?
20. Для чего предназначено устройство РПН (регулирование под нагрузкой) трансформатора и как оно обслуживается?
21. Дайте определение терминам: «электроустановка», «оперативное обслуживание», «наряд-допуск».
22. Какие средства защиты относятся к основным, а какие к дополнительным для электроустановок напряжением до 1000 В?
23. Что понимается под термином «эксплуатационная ответственность» границы балансовой принадлежности?
24. Как оформляются результаты периодических осмотров электроустановок?
25. В чем заключается подготовка рабочего места для производства работ со снятием напряжения?

4. Эталоны ответов на вопросы:

1. ТО электроустановки – комплекс операций (или операция) по поддержанию работоспособности/исправности при подготовке к использованию по назначению (осмотр, контроль, смазка, подтяжка и т.п.).
2. Основные системы ППР: Поцикловая (после определённой наработки), регламентная (через фиксированные промежутки времени), регламентно-поцикловая (смешанная).
3. Обязанности ответственного за электрохозяйство: Организация безопасной эксплуатации и ремонта ЭУ, разработка документации, проведение инструктажей, контроль знаний персонала, обеспечение и учет защитных средств.
4. Виды инструктажей: Вводный (при приеме), первичный (на рабочем месте), повторный (не реже 1 раза в год), целевой (перед спецработами), внеплановый (при изменениях или нарушениях).
5. Документация на рабочем месте: Эксплуатационные инструкции, схемы, журналы оперативной информации, бланки нарядов-допусков, журнал работ по нарядам и распоряжениям.
6. Причины нагрева контактов: Ослабление механического давления (ослабили болты), окисление поверхностей, загрязнение, несоответствие материалов, превышение допустимого тока.
7. Операции ежемесячного ТО освещения: Внешний осмотр светильников, проверка креплений, замена перегоревших ламп, протирка отражателей/плафонов, проверка работы местных выключателей.
8. Приборы для проверки изоляции: Мегаомметр на соответствующее напряжение (500, 1000, 2500 В), указатель напряжения, средства защиты.
9. Периодичность проверок ЭУ до 1000 В: Визуальный осмотр – не реже 1 раза в 6 месяцев. Измерение сопротивления изоляции – не реже 1 раза в 3 года.
10. Требования к аварийному освещению: Автоматическое включение при отказе рабочего освещения; питание от независимого источника (АКБ, генератор); обеспечение эвакуационной и антипанической освещенности.
11. Опасные воздействия на ВЛ: Атмосферные (ветер, гололед, гроза), механические (обрыв проводов, падение деревьев), климатические (перепады температур, коррозия), внешние (работы кранов, вандализм).
12. Работы капремонта КЛ 10 кВ: Раскапывание и вскрытие муфт, проверка/ремонт/замена повреждённых участков кабеля, монтаж соединительных и концевых муфт, испытание повышенным напряжением.
13. Охранная зона: Установленные вдоль ВЛ/КЛ участки земли, где запрещены строительство, складирование, земляные работы, сброс агрессивных веществ и т.п. без согласования с сетевой организацией.

14. Признаки повреждения кабеля в земле: Прогар земли и дым, вздутие и разрыв грунта, оплавление асфальта или битума.

15. Порядок допуска к работам в охранной зоне: Получение письменного разрешения (наряда-допуска) от организации-владельца линии с указанием безопасных условий под руководством ответственного лица.

16. Аппараты под управлением персонала ТП: Силовые трансформаторы, выключатели, разъединители, разрядники, шины, КРУ, системы защиты, автоматики, сигнализации и учета.

17. Проверка масла трансформатора: Визуально (цвет, прозрачность) – постоянно. Отбор проб на анализ (электрическая прочность, химсостав) – не реже 1 раза в год для основных трансформаторов.

18. Причины срабатывания газовой защиты (ГЗ): Внутренние повреждения: витковые замыкания, нагрев магнитопровода, плохой контакт, разложение масла и изоляции из-за дуги или перегрева.

19. Работы при текущем ремонте РУ 10 кВ: Чистка, подтяжка контактов, проверка механизмов выключателей и разъединителей, проверка и ремонт приводов, контроль состояния изоляции.

20. Устройство РПН: для плавного регулирования напряжения без отключения потребителей. Обслуживание: контроль уровня и состояния масла в баке РПН, проверка работы привода, контактов и механизмов переключения.

21. Определения:

Электроустановка – совокупность машин, аппаратов, линий, предназначенных для производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии.

Оперативное обслуживание – комплекс работ по текущему надзору за ЭУ, ведению режимов, подготовке рабочих мест и допуску к работам.

Наряд-допуск – задание на производство работы, оформленное на специальном бланке с указанием мер безопасности.

22. Средства защиты до 1000 В:

Основные: Изолирующие штанги, клещи, указатели напряжения, электроизмерительные клещи, диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками.

Дополнительные: Диэлектрические галоши, ковры, изолирующие подставки.

23. Эксплуатационная ответственность: Граница на схеме электроснабжения, определяющая, кто (потребитель или сетевая компания) отвечает за эксплуатацию и состояние конкретного участка сети.

24. Оформление результатов осмотров: Результаты заносятся в «Журнал осмотров электроустановок» или оперативный журнал с указанием выявленных дефектов, подписью осмотревшего и намеченных мер по устранению.

25. Подготовка рабочего места: Отключение ЭУ, вывешивание запрещающих плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка переносного заземления, ограждение рабочей зоны.

1.2. Практические задачи (ПЗ) к экзамену по ПМ

1. Составьте примерный годовой график ППР для силового трансформатора 1000 кВА и распределительного щита 0.4 кВ, используя нормативные сроки.

2. Заполните титульный лист и пункты 1-5 журнала учета проверки знаний по электробезопасности (форма прилагается условно).

3. Рассчитайте потребность в электротехническом персонале для обслуживания 15 ТП 10/0.4 кВ, если норма обслуживания на одного работника – 5 ТП.

4. Составьте перечень документации, которую необходимо запросить у энергоснабжающей организации при приемке в эксплуатацию новой ТП.

5. Определите категорию электроприемников для цеха с системой вентиляции, аварийным освещением и станками с ЧПУ. Обоснуйте.

6. Рассчитайте сечение проводника для группы освещения (мощность 5 кВт, длина 50 м, напряжение 220В, $\cos \varphi=0.95$, допустимая потеря напряжения 2%).
7. Составьте дефектную ведомость по результатам осмотра участка электропроводки с указанием 3-4 типовых дефектов (обрыв, оплавление изоляции и т.д.).
8. Предложите план мероприятий по замене люминесцентных светильников в цехе на светодиодные с расчетом срока окупаемости (исходные данные: 100 светильников по 250 Вт, время работы 4000 ч/год, тариф 5 руб/кВтч).
9. Разработайте схему включения аварийного освещения в небольшом помещении с указанием типа автоматов, АВР (если нужно) и аккумуляторной батареи.
10. Определите причину мигания света в цехе при запуске мощного двигателя и предложите техническое решение.
11. Рассчитайте величину провеса провода ВЛ 0.4 кВ при заданных температуре, длине пролета и типе провода.
12. Составьте план-график обхода ВЛ 10 кВ с указанием ключевых точек осмотра (опоры, пролеты, пересечения).
13. Определите по карте повреждений кабеля (прилагается условно) место предполагаемого замыкания жилы на землю методом колебательного разряда.
14. Выберите тип и сечение кабеля для прокладки в земле от ТП до нового цеха (мощность 150 кВт, расстояние 200 м, $U=0.4$ кВ).
15. Опишите порядок действий при обнаружении обрыва провода ВЛ 0.4 кВ на территории предприятия.
16. Расшифруйте показания счетчика активной и реактивной энергии за отчетный период и рассчитайте коэффициент мощности ($\cos \varphi$).
17. Составьте оперативную схему ТП 2ТП 10/0.4 кВ с одной секционированной системой шин 0.4 кВ.
18. Рассчитайте ток срабатывания максимальной токовой защиты (МТЗ) отходящей линии 0.4 кВ с номинальным током 250А.
19. Заполните бланк переключений для вывода в ремонт одного из двух параллельно работающих трансформаторов.
20. Проанализируйте данные анализа трансформаторного масла (приведены: цвет, пробивное напряжение, кислотное число) и дайте заключение о его пригодности.
21. Смоделируйте ситуацию: Вводной автомат на ЩО-70 срабатывает при включении части освещения. Определите возможные причины и порядок поиска неисправности.
22. Разработайте инструкцию по безопасному производству работ при чистке шин распределительного устройства 0.4 кВ без снятия напряжения.
23. Рассчитайте экономический ущерб от простоя цеха из-за аварийного отключения кабеля (время простоя, стоимость продукции/час, стоимость ремонта).
24. Составьте алгоритм действий дежурного электромонтера при полном исчезновении напряжения на ТП без сигнала от защит.
25. На основе предоставленных данных о росте нагрузки (таблица) предложите мероприятия по модернизации электрохозяйства цеха (замена кабелей, трансформатора и т.д.).

Эталоны ответов на практические задачи.

1. Примерный годовой график ППР:

Трансформатор 1000 кВА: Ежедневный осмотр. ТО (текущий уход) – 1 раз в месяц. Капремонт – 1 раз в 8-10 лет.

Распределительный щит 0.4 кВ: Осмотр – 1 раз в месяц. Текущий ремонт (подтяжка контактов, чистка) – 1 раз в год. Капремонт (полная ревизия аппаратов) – 1 раз в 3 года.

График: Таблица с месячным планом: Январь – ТО ТР, осмотр ЩО; Апрель – ТР ЩО; и т.д.

2. Заполнение журнала учета проверки знаний (пример):

Титул: Наименование организации, дата начала ведения.

П.1-5 для условного работника: 1. Иванов И.И.; 2. Электромонтер; 3. IV группа до 1000 В; 4. Дата очередной проверки (через 1 год); 5. Подпись работника.

3. Расчет потребности в персонале:

Количество ТП (15) / Норма обслуживания (5) = 3 человека. + 1 руководитель (старший электромеханик). Итого: 4 человека.

4. Перечень документации от энергоснабжающей организации:

Исполнительная схема электроснабжения с границами балансовой принадлежности.

Акт о разделе эксплуатационной ответственности.

Протоколы испытаний и допуска в эксплуатацию кабельной линии и оборудования ВРУ/ТП.

Паспорта на счетчики электрической энергии с отметкой о пломбировке.

5. Определение категории электроприемников:

Станки с ЧПУ – II категория (перерыв в питании приводит к массовому браку, простоям).

Аварийное освещение – I категория (особая группа, питание от независимого источника).

Вентиляция – как правило, III категория (допустим перерыв на время ремонта).

Итог: Цех имеет электроприемники II и I категорий, что требует повышенной надежности схемы питания (два независимых источника или локальный резерв).

6. Расчет сечения проводника для освещения:

Ток нагрузки: $I = P / (U \cdot \cos\phi) = 5000 \text{ Вт} / (220 \text{ В} \cdot 0.95) \approx 24 \text{ А}$.

Сечение по току (медь, открытая прокладка) – 4 мм² (допускает ~32 А).

Проверка по потере напряжения: Формула $\Delta U = (2 \cdot I \cdot L \cdot \rho) / S$, где $\rho = 0.0175 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$. Подставляем: $\Delta U \approx (2 \cdot 24 \cdot 50 \cdot 0.0175) / 4 = 10.5 \text{ В}$. Это $(10.5/220) \cdot 100\% = 4.77\% > 2\%$. Сечение недостаточно.

Увеличиваем сечение до 10 мм²: $\Delta U \approx 4.2 \text{ В}$ или $1.9\% < 2\%$. Ответ: 10 мм².

7. Дефектная ведомость (пример):

1. Ослаблено болтовое соединение на клемме N3 в щитке ЩО-1.

2. Оплавлена изоляция кабеля ВВГнг 3х2.5 у ввода в светильник №7 по причине плохого контакта.

3. Обрыв нулевого проводника в распределительной коробке КР-2.

4. Отсутствует защитная крышка на выключателе в помещении №10.

8. Расчет окупаемости светодиодов:

Годовое потребление люминесцентных: 100 шт 0.25 кВт 4000 ч = 100 000 кВт·ч.
Стоимость: 100 000 5 руб = 500 000 руб/год.

Светодиодные (аналоги по свету ~100 Вт): Потребление: 100 0.1 кВт 4000 ч = 40 000 кВт·ч. Стоимость: 40 000 5 = 200 000 руб/год.

Экономия на электроэнергии: 500 000 – 200 000 = 300 000 руб/год.

Затраты на замену: Допустим, светильник стоит 4000 руб. 100 шт 4000 руб = 400 000 руб.

Срок окупаемости: 400 000 / 300 000 $\approx$ 1.33 года (~16 месяцев).

9. Схема аварийного освещения:

Источник: Автономный светильник со встроенной АКБ (или централизованная АКБ).

Принцип: при пропадании напряжения на основном вводе (контактор КМ1 размыкается), цепь питания светильников автоматически переключается на АКБ через инвертор/блок аварийного питания.

На схеме указать: Основной автомат, Контактор (КМ1), Блок АКБ, Аварийные светильники, Диод для заряда АКБ.

10. Причина мигания света и решение:

Причина: Большой пусковой ток двигателя вызывает просадку напряжения в общей сети.

Решение: Питание цепей освещения и двигателей от разных трансформаторов или секций шин; применение устройств плавного пуска (УПП) или частотных преобразователей для двигателя; увеличение сечения питающего кабеля.

11. Расчет провеса провода ВЛ:

Используется формула: $f = (\gamma \cdot L^2) / (8 \cdot \sigma)$, где γ – удельная нагрузка на провод (кгс/м·мм²), L – длина пролета (м), σ – механическое напряжение в проводе (кгс/мм²).

Пример: Для провода А-35, $L=50$ м, $\gamma=0.003$, $\sigma=10$: $f = (0.003 \cdot 50^2) / (8 \cdot 10) = 0.094$ м = 9.4 см.

12. План-график обхода ВЛ 10 кВ:

Точки осмотра: Опоры №1-50 (состояние бетона, траверс, арматуры). Габариты в пролетах (до деревьев, зданий). Состояние изоляторов. Наличие вибрационных гасителей. Участки пересечений с дорогами, другими ВЛ. Состояние заземляющих спусков.

13. Определение места повреждения кабеля:

Метод колебательного разряда (акустический): К поврежденной жиле подается высоковольтный импульс от кенотрона или аналогичного прибора. В месте пробоя изоляции происходит разряд с характерным щелчком. С помощью геофона или стетоскопа это место прослушивается на трассе прокладки кабеля.

14. Выбор кабеля для цеха:

Расчетный ток: $I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi) = 150\,000 / (1.734000 \cdot 0.85) \approx 255$ А.

Для прокладки в земле выбираем кабель АВБбШв (алюминиевый, бронированный). Сечение по току (для 255 А) – минимум 120 мм² (допускает ~270 А в земле).

Окончательный выбор: АВБбШв 3х120 или АВБбШв 4х120 (если нужен PEN-проводник).

15. Действия при обрыве провода ВЛ 0.4 кВ:

1. Немедленно сообщить диспетчеру и ответственному за электрохозяйство.
2. Оградить опасную зону (радиус 8-10 метров от лежащего провода) и выставить охрану.
3. Не приближаться! Напряжение шага опасно для жизни.
4. Обеспечить отключение линии с двух сторон (на ТП и в РП).
5. После подтверждения снятия напряжения и наложения заземлений приступить к ремонту.

16. Расчет коэффициента мощности ($\cos \varphi$):

Показания счетчика за период: Активная энергия $W_a = 50000$ кВт·ч, Реактивная $W_p = 30000$ кВар·ч.

$$\tan \varphi = W_p / W_a = 30000 / 50000 = 0.6.$$

$$\cos \varphi = 1 / \sqrt{1 + \tan^2 \varphi} = 1 / \sqrt{1 + 0.36} = 1 / \sqrt{1.36} \approx 1 / 1.166 \approx 0.857.$$

17. Оперативная схема ТП 2ТП:

Рисуется упрощенная однолинейная схема: Два ввода 10 кВ → Два трансформатора 10/0.4 кВ → Две секции шин 0.4 кВ, соединенные секционным автоматом (АВР). От каждой секции – группы отходящих линий (автоматы QF1, QF2...).

18. Расчет уставки МТЗ (упрощенно):

Номинальный ток линии $I_n = 250$ А.

Ток срабатывания защиты $I_{сз} = K_n I_n / K_v$, где $K_n=1.1$ (коэф. надежности), $K_v=0.85$ (коэф. возврата). $I_{сз} = (1.1 \cdot 250) / 0.85 \approx 323$ А.

Уставка по току на расцепителе автомата или реле: $1.3 I_n = 325$ А (практически).

19. Бланк переключений для вывода трансформатора:

1. Снять нагрузку с трансформатора Т-1, переведя ее на Т-2 (через секционный автомат с АВР).
2. Отключить выключатель на стороне 0.4 кВ Т-1.
3. Отключить выключатель на стороне 10 кВ Т-1.
4. Отключить разъединитель со стороны ВН и НН Т-1.

5. Установить переносные заземления, вывесить плакаты «Не включать! Работают люди».
20. Анализ масла:
- Цвет темный, непрозрачное – признак старения, загрязнения.
- Пробивное напряжение ниже 25 кВ для 10 кВ – не соответствует нормам (норма от 30 кВ).
- Кислотное число выше 0.1 мг КОН/г – признак окисления.
- Заключение: Масло требует регенерации или замены. Перед заменой – найти и устранить причину ускоренного старения (перегрев, попадание воздуха/влаги).
21. Поиск неисправности при срабатывании автомата ЩО:
1. Отключить все групповые автоматы в ЩО.
 2. Включить вводной автомат.
 3. Последовательно включать групповые автоматы. Тот, при включении которого срабатывает вводной – неисправен.
 4. В этой группе искать: КЗ (скрутки, повреждение изоляции), перегрузку (несоответствие сечения), неисправный светильник/выключатель.
22. Инструкция по чистке шинок под напряжением:
- Выполняется по наряду-допуску двумя лицами (один с группой IV, второй – III) с использованием основных электрозащитных средств (диэлектрические перчатки, ковры, инструмент с изоляцией).
- Работать в х/б одежде, застегнув рукава.
- Изолировать соседние токоведущие части, находящиеся под напряжением.
- Чистку производить аккуратно, исключая короткое замыкание и замыкание на землю.
23. Расчет экономического ущерба:
- Ущерб от простоя: Время простоя (10 ч) Стоимость продукции в час (100 000 руб) = 1 000 000 руб.
- Стоимость ремонта кабеля: 150 000 руб.
- Общий экономический ущерб: 1 000 000 + 150 000 = 1 150 000 руб.
24. Алгоритм при исчезновении напряжения на ТП:
1. Зафиксировать время, показания сигнализации.
 2. Сообщить диспетчеру энергосбыта и своему руководству.
 3. Проверить наличие напряжения на вводе 10 кВ (по указателям, приборам).
 4. Если напряжение на вводе есть – проверить состояние высоковольтных предохранителей, выключателей.
 5. Если на вводе напряжения нет – ожидать информацию от снабжающей организации.
 6. Не включать оборудование до выяснения причины и получения разрешения.
25. Мероприятия по модернизации при росте нагрузки:
- Данные: Нагрузка цеха выросла с 200 кВт до 350 кВт.
- Мероприятия:
1. Замена питающего кабеля на большее сечение (расчет по новому току).
 2. Проверка трансформатора на перегрузочную способность. При необходимости – замена на более мощный (например, с 400 кВА на 630 кВА).
 3. Замена/проверка аппаратов защиты (автоматов, предохранителей) в соответствии с новыми расчетными токами.
 4. Увеличение мощности вводного устройства и системы учета.
 5. Компенсация реактивной мощности (установка УКРМ) для снижения тока в сети и потерь.

Оценка запланированных результатов по ПМ

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. ОК 1, 4 ПК 1.2, 1.1	Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
У.2 Подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. ОК 1, 4 ПК 1.3	Подключает измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
У.3 Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. У.4 Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. У.5 Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.3	Измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании. Измеряет ток и напряжения, определять чередование фаз на электрооборудовании и устройствах электроснабжения. Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования.
У.6 Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. У.7 Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования. ОК 1, 4 ПК 1.4	Определяет полярность обмоток электрических машин и электрооборудования. Определяет степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологичного оборудования.
У.8 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. У.9 Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4 ПК 1.2	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования. Производит регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования.
Знать:	
3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты	3.1 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты

при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.	при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования 3 2 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 3 Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 4 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 5 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ. 3 6 Порядок выполнения пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 7 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 3 8 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. 3 9 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования. 3 10 Типы электропроводок и технологию их выполнения. 3 11 Схемы управления электрическим освещением. 3 12 Организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.

3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.	3 13 Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов. 3 14 Способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов. 3 15 Типы источников света, их характеристики. 3 16 Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики. 3 17 Правила заземления и зануления осветительных приборов. 3 18 Критерии оценки качества электромонтажных работ. 3 19 Приборы для измерения параметров электрической сети. 3 20 Порядок сдачи-приемки осветительной сети. 3 21 Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования. 3 22 Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ. 3 23 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования. 3 24 Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Дальнегорский индустриально-технологический колледж»		
Утверждаю Заместитель директора <u>Борзенкова Е.К.</u> (Ф.И.О.)	Экзаменационный билет №1 по ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования,	Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии Председатель <u>Гаврикова Е.</u>

(подпись) «___» _____ 2025 г.	агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций Группа <u>3101</u> Профессия: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)	Ю. (Ф.И.О.) (подпись) «___» _____ 2025 г.
1. Дайте определение термину «Техническое обслуживание (ТО) электроустановки» согласно нормативным документам. 2. Составьте примерный годовой график ППР для силового трансформатора 1000 кВА и распределительного щита 0.4 кВ, используя нормативные сроки.		

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы.

Оценка 5 «Отлично»: Полные и правильные ответы на 22+ вопроса из Части А и верное решение 22+ заданий из Части Б.

Оценка 4 «Хорошо»: 18-21 верный ответ в Части А и 18-21 верное решение в Части Б.

Оценка 3 «Удовлетворительно»: 15-17 верных ответов в Части А и 15-17 верных решений в Части Б.

Оценка 2 «Неудовлетворительно»: менее 15 верных ответов/решений в любой из частей.

5. Экзаменационная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СГ.01 «История России

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии: 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы и в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) учебной дисциплины «История России».

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Михайлова Ирина Александровна, преподаватель истории.

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Яковцева О. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины (предмета), подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины(предмета)
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины (предмета) по темам (разделам)
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания)
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет экзаменатора
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины СГ. 01 «История России» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) на базовом уровне следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;
- выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;
- традиционные российские духовно-нравственные ценности;
- роль и значение России в современном мире

Обучающийся должен уметь:

- выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;
- анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;
- анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;
- защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;
- демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;
- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

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 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 общечеловеческих 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.

Формируемые ПК:

ПК 2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.

Формами промежуточной аттестации являются дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Знать:	
3.1 Ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени;	показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени;
3.2 Выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;	демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;
3.3 Традиционные российские духовно - нравственные ценности;	показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей;
3.4 Роль и значение России в современном мире.	демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.
Уметь:	
У.1 Выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России;	выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России;
У.2 Анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;	анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени;
У.3 Анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;	демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России;

У.4 Защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества,	демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества,
У.5 Демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;	проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории;
У.6 Демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.
ОК 1-6, ОК 9, ПК 2.4	

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	3. 1- 3. 4, У.1, У. 6 ОК 1-6, ОК 9	Устный опрос Самостоятельная работа	3. 1, 3. 3, У. 1, У. 6 ОК 1-6, ОК 9	4 семестр-дифференцированный зачёт
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства.	3. 1, 3. 2 У 1. У. 2 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Самостоятельная работа Практическая работа	3. 1, 3. 2 У 1, У. 2 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 3. Смута и её преодоление	3. 1 - 3. 3 У. 2 - У. 4 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Дискуссия	3.1, 3. 2 У.2 - У. 4 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 4. Восстановление единства русского	3.1, 3.2. 3. 3 У.2, У.3, У.4	Устный опрос	3.1, 3.2, 3. 3 У.2, У.3, У.4	

народа: объединение Великой и Малой Руси.	ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Тестировани е Самостоятел ьная работа	ОК 1-6, ОК 9	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	3.1- 3.3, У.1, У.2, У.5 ОК 1-6, ОК 9 ПК 2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа Практическа я работа	3.1- 3.3, У. 1, У.2, У.5 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	3. 1- 3. 3, У.1, У.2, У.5 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа	3. 1 - 3. 2, У.1, У.2, У.5 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	3 .1 - 3. 3. У. 3, У. 6 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа	3.1 - 3. 3. У. 3, У. 6 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 8. Гибель империи	3.1 - 3. 3, У.2, У.4, У.5 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа Практическа я работа	3.1- 3. 3 У.2, У.4, У.5 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	3. 1 - 3. 3 У.1, У.2, У.4 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа	3. 1- 3. 3 У. 1, У.2, У.4 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 10. «Вставай, страна огромная» .	3. 1- 3. 3 У. 1- У. 6 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа	3. 1- 3. 3 У. 1- У. 6 ОК 1-6, ОК 9	

		Практическа я работа		
Тема 11. В буднях великих строек	3. 1- 3. 3 У. 2- У.4 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа Практическая работа	3. 1- 3. 3 У. 1- У. 4 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	3.1-3.3 У.2, У. 3, У.5 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа	3. 1, 3. 3, У.2, У. 3, У.5 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 13. Россия. XXI век	3.1- 3. 4, У.1, У.2, У.3, У.5 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа Практическа я работа	3.1- 3. 4, У.1, У.2, У.3, У.5 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	3.1, 3. 3, 3. 4 У.3, У.4, У.5, У.6 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа	3.1, 3. 3, 3. 4 У.3, У.4, У.5, У.6 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 15. Слава русского оружия	3.1, 3. 2, 3. 4 У. 1, У. 4 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа	3.1, 3.2, 3.4 У. 1, У. 4 ОК 1-6, ОК 9	
Тема 16. Россия в деле.	3.1 - 3. 4 У. 1 - У. 6 ОК 1-6, ОК 9 ПК2.3	Устный опрос Тестировани е Самостоятел ьная работа Практическа я работа	3. 1 -3. 4 У. 2, У. 4 ОК 1-6, ОК 9	

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Отметка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные, грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Отметка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Отметка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Самостоятельная работа. Критерии оценивания.

Отметка 5 «отлично» - работа выполнена в полном объеме; учтены все требования к данной работе; самостоятельно поставлены цели и задачи работы, соответствующие заданной теме/проблеме; получены результаты в соответствии с поставленной целью; работа оформлена аккуратно и грамотно.

Отметка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы позволяет получить недостаточно результатов в соответствии с поставленной целью.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Отметка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы,

Отметка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Отметка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Тестирование. Критерии оценивания.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85-100	5	отлично
70-84	4	хорошо
55- 69	3	удовлетворительно
менее 55	2	неудовлетворительно

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дифференцированный зачёт

1. Форма проведения: письменная, тест

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 90 минут

Оборудование учебного кабинета: задания для проведения контрольной работы, письменные принадлежности, посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения: не используются.

Информационные источники, допустимые к использованию: не допускаются.

Требования охраны труда: соблюдение норм СанПиН.

3. Пакет материалов для проведения контрольной работы

3.1. Перечень разделов, выносимых на контрольную работу:

1. Гибель империи;
2. От великих потрясений к Великой Победе;
3. «Вставай, страна огромная»;
4. В буднях великих строек;
5. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению;
6. Россия. XXI век;

3.2. Перечень вопросов, выносимых на дифференцированный зачёт:

Вариант I

Часть А

1. Поводом для начала Первой мировой войны стало:

- а) Убийство эрцгерцога Франца-Фердинанда в Сараево
- б) Нападение Германии на Бельгию
- в) Образование Тройственного союза
- г) Морская блокада Германии и Австро-Венгрии

2. Что из перечисленного явилось одним из итогов Февральской революции 1917 г.?

- а) ликвидация монархии
- б) переход всей власти к Советам
- в) роспуск Учредительного собрания
- г) свержение Временного правительства.

3. Причина Октябрьской революции:

- а) начало Первой мировой войны
- б) объединение кадетов и монархистов в один контрреволюционный лагерь
- в) расстрел мирной демонстрации рабочих в Петрограде
- г) неспособность Временного правительства решить важнейшие вопросы, стоявшие перед страной

4. Из перечня терминов, выделите те, которые не относятся к событиям 1917-1921 гг.

- а) Совнарком
- б) рабочий контроль
- в) коллективизация
- г) военный коммунизм

5. Одна из причин перехода к НЭПу:

- а) социально-политический кризис власти большевиков
 - б) стремление большевиков обобществить средства производства
 - в) поиск средств на индустриализацию
 - г) стремление повысить эффективность труда
6. Подписали договор об образовании СССР:
- а) Россия, Белоруссия, Украина
 - б) Россия, Белоруссия, Украина, Закавказская Федерация
 - в) Россия, Украина, Белоруссия, Казахстан
 - г) Россия, Украина, Белоруссия, Грузия
7. Термин “коллективизация” означает:
- а) процесс объединения единоличных крестьянских хозяйств в коллективные хозяйства (колхозы) в СССР
 - б) процесс объединения трестов в коллективные хозяйства (колхозы) в СССР
 - в) процесс объединения социалистических хозяйств (совхозов) в коллективные хозяйства (колхозы) в СССР
8. Главной причиной победы Сталина во внутрипартийной борьбе в 20-е годы можно считать:
- а) пост генерального секретаря ЦК, дававший возможность расставлять партийные кадры
 - б) глубокое знание теории марксизма
 - в) популярность в широких партийных кругах
 - г) поддержка со стороны старых партийцев
9. Заключив договор о ненападении с Германией, СССР:
- а) значительно укрепил свой международный авторитет
 - б) выиграл время для укрепления обороны страны
 - в) получил возможность восстановить советское государство в границах бывшей Российской империи
 - г) отодвинул свои западные границы
10. Укажите хронологические рамки Великой Отечественной войны:
- а) 1 сентября 1939 г. – 9 мая 1945 г.
 - б) 1 сентября 1939 г. – 2 сентября 1945 г.
 - в) 22 июня 1941 г. – 9 мая 1945 г.
 - г) 22 июня 1941 г. – 2 сентября 1945 г.
11. Верховным Главнокомандующим в годы Великой Отечественной войны был:
- а) Г. К. Жуков
 - б) К. Е. Ворошилов
 - в) В. М. Молотов
 - г) И. В. Сталин
12. К начальному этапу Великой Отечественной войны относится:
- а) Висло-Одерская операция
 - б) Сталинградская битва
 - в) Битва на Курской дуге
 - г) Смоленское сражение
13. Кто проявил героизм в битве под Москвой?
- а) А. Зайцев
 - б) В. Клочков

- в) И. Кожедуб
- г) А. Матросов
- д) М. Паникаха
- е) В. Талалихин

14. Самое крупное танковое сражение в годы войны было под:

- а) Березино
- б) Прохоровкой
- в) Бородино
- г) Котельниково

15. Какое событие в ходе ВОВ произошло раньше других:

- а) Сталинградская битва
- б) Курская битва
- в) Московская битва
- г) «Десять сталинских ударов»

16. О возникновении какого движения в послевоенное время рассказывается в отрывке из книги?

«Мы встретились с австрийскими рабочими в непринужденной обстановке. Завязался оживленный разговор. Один из австрийцев заявил, что выполнить три-четыре нормы в месяц невозможно. Это реклама! Но вот я, например, почти ежемесячно вырабатываю три-четыре нормы... За 12 вместо 54 часов выполнил задание Анатолий Чугунов.

- а) сменовеховцев
- б) стахановцев
- в) пионеров
- г) «скоростников»

17. Вынужденный уйти на пенсию, Н.С. Хрущев заявил своим соратникам: «Мне 70 лет, я стар и устал... Главное, я сделал...». Что Н.С. Хрущев считал главным делом своей жизни?

- а) жилищная революция
- б) освоение целинных земель
- в) начало демократизации партийной жизни
- г) прорыв в космос

18. Ядерный ракетный кризис 1962 г. называется:

- а) Карибским
- б) Египетским
- в) Берлинским
- г) Суэцким

19. Процесс либерализации политической жизни в СССР и оживления культурной жизни страны проходил:

- а) 1946 – 1964 гг.
- б) 1964-1982 гг.
- в) 1976-1982гг.
- г) 1968- 1984 гг.

20. Переход от холодной войны к разрядке в 70-е годы был обусловлен прежде всего:

- а) устранением идеологических противоречий между НАТО и Варшавским договором.
- б) развитием экономического сотрудничества между социалистическими и капиталистическими государствами.
- в) наличием ядерного паритета между СССР и США.

г) личной дружбой

21. Как можно охарактеризовать политическую жизнь общества с 1960-х гг.?

а) полной бюрократизацией политической власти

б) диктатом партийно-государственного аппарата в экономике

в) новым витком политических репрессий

г) началом радикальной политической реформ

22. Понятия «перестройка», «ускорение», «гласность» связаны с политикой?

а) Н.С. Хрущева

б) Л.И. Брежнева

в) Ю.В. Андропова

г) М.С. Горбачева

23. Главной задачей перестройки было?

а) уничтожение командно-административной системы

б) радикальное преобразование советского общества

в) восстановление тоталитарного режима

г) «совершенствование социализма»

24. 8 декабря 1991 г. в резиденции под Минском президенты России, Украины и Председатель Верховного Совета Белоруссии?

а) введении в СССР чрезвычайного положения

б) образовании Содружества Независимых Государств

в) запрещении в СССР деятельности КПСС

г) создании межреспубликанского экономического комитета

25. Что произошло в результате распада СССР?

а) усиление обороноспособности

б) усиление политики русификации

в) усиление экономического развития

г) обострение межнациональных конфликтов

26. Что произошло в результате распада СССР?

а) усиление обороноспособности

б) усиление политики русификации

в) усиление экономического развития

г) обострение межнациональных конфликтов

27. Какие три понятия характеризуют постсоветский период развития нашей страны?

а) парламентаризм

б) приватизация

в) акционирование

г) эвакуация

д) тоталитаризм

е) стагнация

Часть В.

28. Запишите термин, о котором идет речь.

----- система передачи США займы или аренду боеприпасов, продовольствия, сырья союзникам во Второй мировой войне.

29. Установите соответствие:

Битвы:	Значение:
а) Сталинградская битва	1) уничтожение группы армии «Центр» и освобождение Белоруссии
б) Курская битва	2) завершение коренного перелома в войне
в) Ленинградско-Новгородская операция	3) начало коренного перелома
г) Операция «Багратион»	4) разгром группы армии «Север»

30. Рассмотрите изображение и выполните задание. Какие суждения о данной денежной купюре являются верными? Выберите два суждения из пяти предложенных.



- а) данная купюра выпущена в период президентства Б. Н. Ельцина
- б) на купюре изображена башня Московского Кремля
- в) данная купюра выпущена в период президентства В.В. Путина
- г) купюры данного образца имели хождение в период существования СССР
- д) на купюре изображён памятник затопленным кораблям в г. Севастополе

31. Установите соответствие между памятниками культуры и их авторами:

Памятники культуры	Авторы
а) фильм «Сибирский цирюльник»	1) И. С. Глазунов
б) мемориальный комплекс на Поклонной горе в Москве	2) З. К. Церетели
в) картина «Изгнание торгующих из храма»	3) В. Л. Гинзбург
г) рассказ «В одном сибирском городе»	4) В. Г. Распутин
	5) Н. С. Михалков
	6) Г. Я. Перельман

32. Расположите в хронологической последовательности исторические события.

- а) воссоединение Крыма с Россией
- б) начало либерализации цен
- в) начало реализации четырёх приоритетных Национальных проектов

33. Заполните пустые ячейки таблицы, используя представленные, ниже данные. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите номер нужного элемента.

Понятие	Дата	Руководитель страны
_____ (А)	1921 г	_____ (Б)
_____ (В)	_____ (Г)	Н. С. Хрущёв

Программа мира	1971 г.	_____ (Д)
Ближнее зарубежье	_____ (Е)	Б. Н. Ельцин

Пропущенные элементы:

- 1) «военный коммунизм»
- 2) И.В. Сталин
- 3) совнархоз
- 4) 1985
- 5) Л.И. Брежнев
- 6) 1992
- 7) 1957
- 8) В.И. Ленин
- 9) НЭП

Ответ запишите в виде последовательности цифр

34. О ком идет речь?

«Он погиб во время зимнего наступления под Ленинградом, в боях у деревни Чернушки, закрыв своим телом амбразуру пулеметного дзота гитлеровцев, препятствовавшего продвижению подразделения».

- 5) индустриализация, 6) продразвёрстка

Часть С

35. Прочтите перечень периодов истории России.

- а) 1964-1985 гг.
- б) 1985-1991 гг.
- в) 1991-2000 гг.

Выберите один период из предложенного перечня и выполните задание:

- назовите одно любое событие выбранного периода;
- в чем состояло влияние выбранного события на историю России;
- назовите одного участника этого события;
- укажите один любой его поступок в ходе участия в этом событии

4.Эталоны ответов обучающихся

№	I вариант
1	А
2	А
3	Г
4	Б,В
5	А
6	Б
7	А
8	А
9	Б
10	В
11	Г

12	Г
13	Б,Е
14	Б
15	Б
16	Г
17	В
18	А
19	Б
20	В
21	А
22	Г
23	Г
24	Б
25	Г
26	Г
27	А,Б,В
28	Ленд-лиз
29	А-3, Б-2,В-4,Г-1
30	В,Д
31	А-5,Б-2, В-1,Г-4
32	Б, В,А
33	9,8,3,7,5,6
34	А. Матросов
35	рассуждение

Критерии оценивания:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85-100	5	отлично
70-84	4	хорошо
55- 69	3	удовлетворительно
менее 55	2	неудовлетворительно

5. Зачетная ведомость.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) учебной дисциплины иностранный язык в профессиональной деятельности.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Энгельгардт Роман Олегович, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е. Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины (предмета), подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины(предмета)
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины (предмета) по темам (разделам)
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
 - 3.2. Контрольно – оценочные средства для входного контроля по дисциплине (предмету)
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет экзаменатора
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины иностранный язык в профессиональной деятельности, обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

3.1	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
3.2	лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
3.3	общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
3.4	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
3.5	правила чтения текстов профессиональной направленности
3.6	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
3.7	формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.

Обучающийся должен уметь:

У. 1	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),
У. 2	понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
У. 3	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
У. 4	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
У. 5	переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
У. 6	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
У. 7	применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
У. 8	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас

Обучающийся должен иметь практический опыт: решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Формируемые ОК:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые ПК:

ПК 1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 1.3 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является контрольная работа, дифференцированный зачёт.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У. 1. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), ОК 2, 4, 5, 9 ПК 1.1	Понимает общий смысл устных и письменных высказываний на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения;
У. 2 понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы ОК 2, 4, 5, 9 ПК 1.3	Понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
У. 3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ОК 2, 4, 5, 9 ПК 1.1	Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
У. 4 общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; ОК 2, 4, 5, 9 ПК 1.1	Общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
У. 5 переводить иностранные тексты	переводит иностранные тексты

профессиональной направленности (со словарем); ОК 2, 4, 5, 9 ПК 1.3	профессиональной направленности (со словарем);
У 6 взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; ОК 2, 4, 5, 9 ПК 1.1	взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
У 7 применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; ОК 2, 4, 5, 9 ПК 1.1	применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
У 8 самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас ОК 2, 4, 5, 9 ПК 1.3	самостоятельно совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас
Знать:	
3.1 лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 3.2 лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); 3.3 общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); 3.4 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности 3.6 правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; 3.7 формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам) Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 У1-5 З 1-5	Устный опрос. Самостоятельная и практическая работа.	ОК 2, 5, У1-5 З 1-5	3, семестр-контрольная работа, 4, семестр – дифференцированный зачёт
Тема 1.2. Значение иностранного языка в освоении профессии	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 У1-5 З 1-5	Устный опрос. Самостоятельная и практическая работа.		
Тема № 2.1. Чертежи и техническая документация	ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 У1-5 З 1-5	Устный опрос. Самостоятельная и практическая работа.		
Тема № 2.2. Инструменты, оборудование и станки	ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 У1-5 З 1-5	Самостоятельная и практическая работа.		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Отметка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Отметка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Отметка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Самостоятельная работа. Критерии оценивания.

Отметка 5 «отлично» - работа выполнена в полном объеме; учтены все требования к данной работе; самостоятельно поставлены цели и задачи работы, соответствующие заданной теме/проблеме; получены результаты в соответствии с поставленной целью; работа оформлена аккуратно и грамотно.

Отметка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы позволяет получить недостаточно результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Практическая работа. Критерии оценивания.

Отметка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Отметка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Отметка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Контрольная работа (3 семестр)

1. Форма проведения: письменная работа.

2. Условия выполнения

1. Инструкция для обучающихся:

2. Время выполнения: 90 минут.

3. Оборудование учебного кабинета: материалы контрольной работы; комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольной работы; посадочные места по количеству обучающихся.

4. Технические средства обучения:

5. Информационные источники, допустимые к использованию на контрольной работе: тетрадь с конспектами, словарь.

6. Требования охраны труда: соблюдение СанПиН.

3. Пакет материалов

1. Перечень вопросов (тем), которые включает контрольная работа:

Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи

Тема 1.2. Значение иностранного языка в освоении профессии

Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера, выставки

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У. 1. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), ОК 2, 5,	Понимает общий смысл устных и письменных высказываний на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения;
У. 2 понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы ОК 2, 5,	Понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
У. 3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ОК 2, 5,	Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
У. 4 общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; ОК 2, 5,	Общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
У. 5 переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); ОК 2, 5,	переводит иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
У 6 взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; ОК 2, 5,	взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
У 7 применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; ОК 2, 5,	применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
У 8 самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас ОК 2, 5,	самостоятельно совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас
Знать:	

3.1 лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 3.2 лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); 3.3 общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); 3.4 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности 3.6 правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; 3.7 формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности

Образец контрольной работы

Задание 1. Choose the right variant

1. I can give Bob the message if I (see) him.
 - a) will see
 - b) see
2. If I (hear) any news, I (phone) you.
 - a) will hear, will phone
 - b) will hear, phone
 - c) hear, will phone
3. If the weather (be) fine tomorrow, we are going to have a picnic.
 - a) is
 - b) will be
4. Hurry up! If you (catch) a taxi, you (meet) Mary at the station.
 - a) catch, will meet
 - b) will catch, meet
 - c) will catch, will meet
5. When I (arrive) in Manchester next week, I (phone) you.
 - a) will arrive, will phone
 - b) will arrive, phone
 - c) arrive, will phone

6. If he (not/be) busy tomorrow morning, he probably (give) you a lift.
 - a) isn't busy, will probably give
 - b) won't be, will probably give
 - c) won't be, probably gives
7. Call for an ambulance if he (feel) worse.
 - a) will feel
 - b) feels
 - c) feel
8. Mrs. Clay (go) shopping today if she (finish) her work earlier than usual.
 - a) goes, will finish
 - b) will go, will finish
 - c) will go, finishes
9. Watch the football match on TV at 11 p.m. if you (stay) at home tonight.
 - a) will stay
 - b) stay
 - c) would stay
10. I'm tired, but if you (make) me strong coffee, I (go on) working.
 - a) will make, go on
 - b) will make, will go on
 - c) make, will go on
11. If Dad (buy) a new car, we (go) to the seaside by car next summer.
 - a) buy, will go
 - b) buys, will go
 - c) will buy, go
12. If they (want) your advice, they (get) in touch with you.
 - a) will want, will get
 - b) want, will get
 - c) want, get

Задание 2. Fill in the blanks.

electricity, electrical, tools, dangerous, safety, must, apprenticeships, trained, rewarding, lights

Being an electrician is a _____ (1) job. Electricians work with electrical systems in homes, buildings, and other places. They install and repair wiring, _____ (2), and other _____ (3) components. This work is important because _____ (4) is used everywhere.

Electricians _____ (5) be careful. Working with electricity can be _____ (6) if you're not _____ (7) well. Electricians learn about _____ (8) in training programs, and they often complete _____ (9) to gain experience. They use special _____ (10) like wire cutters and voltage testers to do their job safely and effectively.

11) A ... protects the head from falling objects and potential head injuries.

12) ... are used for shielding the eyes and face from debris, sparks, arc flashes and chemicals.

13) Wearing properly ... is essential for electrical workers to perform tasks safely and minimize the risk of electrical shock. 14) Placing ... on the floor creates a safe working environment by isolating workers from the ground, which prevents the current flow through human body to the ground. 15) ... are designed to protect the feet from various hazards, including electrical shocks, falling objects, and punctures.

Задание 3. Заполните пропуски выбирая правильную форму глагола.

3.1. Water _____ at 100 degrees Celsius

- a) is boiling b) boils c) boiled d) will boil

3.2. The message arrived five minutes after he _____ the house.

- a) leave b) had left c) has left d) was left

3.3. They _____ a new ring road round the city.

- a) build b) are building c) built d) will built

3.4. Coal _____ the basic fuel for power stations.

- a) remains b) is remaining c) remained d) has remained

3.5. The report _____ into two chapters.

- a) divided b) was divided c) has divided d) will divide

Задание 4. Чем в предложении является -ing форма: а) герундием; б) причастием; в) отглагольным существительным; г) частью сказуемого?

4.1. Iron is based by digging in the earth.

4.2. He spent much time on the copying of his literature literature lectures.

4.3. They were discussing the play they had seen.

4.4. Using chemicals, the firemen soon put out the fire in the forest.

1	2	3	4

Задание 5. Установите соответствие между английским предложением и переводом модального глагола.

5.1. He had read everything on the subject he could find in the library. а) должен будет

5.2. He will have to take a taxi not to be late. б) сможет

5.3. I was to wait for him at the railway station. в) мог

5.4. If you pass your exams, you will be able to go to the south. г) должен был

1	2	3	4

Задание 6. Установите правильный порядок слов в предложении.

all-a	you-b	places-c	if-d	must-e	here-f	to see-g	you-h	a week-i	these-j	stay-k	want-l	for-m

4. Эталоны ответов.

Задание 1.

1. b, 2. c, 3. a, 4. a, 5. c, 6. a, 7. b, 8. b, 9. b, 10. c, 11. b, 12. b.

Задание 2.

1	2	3	4	5

rewarding	lights	electrical	electricity	must

6	7	8	9	10
dangerous	trained	safety	apprenticeships	tools

11	12	13	14	15
A helmet	Face shields/Safety goggles	insulated hand gloves	a rubber mat	Safety shoes

Задание 3, 4, 5, 6

Номер вопроса	Ключ	Количество баллов
3.1	b	2
3.2	b	2
3.3	b	2
3.4	a	2
3.5	b	2
4.1	a	2
4.2	c	2
4.3	d	2
4.4	b	2
5.1	c	2
5.2	a	2
5.3	d	2
5.4	b	2
6	d-1, b-2, l-3, g-4, a-5, j-6, c-7, h-8, e-9, k-10, f-11, m-12, i-13	Правильно установлена вся последовательность -2 В последовательности допущена 1 ошибка -1 В последовательности допущено более 2 ошибок 0

5. Критерии оценки ответов обучающихся

Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом.

Максимальный первичный балл за всю работу – 55 баллов.

Оценка 5 «отлично» - 85 – 100 %

Оценка 4 «хорошо» - 70 – 85 %

Оценка 3 «удовлетворительно» - 55 – 70 %

Оценка 2 «неудовлетворительно» – 0 – 55 %

6. Дифференцированный зачёт (4 семестр)

1. Форма проведения: письменная.

2. Условия выполнения:

Время выполнения: 90 минут

Оборудование учебного кабинета: материалы зачёта. комплект учебно-наглядных пособий; задания для зачёта; посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения: нет.

Информационные источники, допустимые к использованию на зачёте: нет.

Требования охраны труда: соблюдение СанПиН.

3. Пакет к дифференцированному зачёту:

3.1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации:

Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи.

Тема 1.2. Значение иностранного языка в освоении профессии.

Тема 2.1. Чертежи и техническая документация.

Тема 2.2. Инструменты, оборудование и станки.

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У. 1. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), ОК 2, 5,	Понимает общий смысл устных и письменных высказываний на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения;
У. 2 понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы ОК 2, 5,	Понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
У. 3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ОК 2, 5,	Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
У. 4 общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;	Общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

ОК 2, 5,	
У. 5 переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); ОК 2, 5,	переводит иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
У 6 взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; ОК 2, 5,	взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
У 7 применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; ОК 2, 5,	применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
У 8 самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас ОК 2, 5,	самостоятельно совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас
Знать:	
3.1 лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 3.2 лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); 3.3 общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); 3.4 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности 3.6 правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; 3.7 формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности

Задание 1. Choose the right variant and translate the sentences

1. Where ... you from?

- a) is
- b) are
- c) am

2. How old ... you? How old ... your brother?

- a) are
- b) am
- c) is

3. What ... your aunt's name?

- a) am
- b) is
- c) are

4. I ... glad to see you. How ... you?

- a) are, am
- b) is, are
- c) am, are

5. The dog ... in the garden.

- a) am
- b) are
- c) is

6. Tom's parents ... travel agents.

- a) are
- b) is
- c) am

7. - ... your father a carpenter? - No, he

- a) are, is
- b) is, isn't
- c) am, aren't

8. John ... (not) a student, he ... a doctor.

- a) are, are
- b) is, is
- c) isn't, is

9. That book ... (not) very interesting. Take this one.

- a) isn't
- b) aren't
- c) am not

10. The best seats ... 10\$.

- a) is
- b) am
- c) are

11. Moscow ... the capital of Russia.

- a) am
- b) is

c) are

12. I ... hot. Open the window, please.

a) am

b) are

c) is

13. What... the weather like today?

a) are

b) is

c) are

14. I... (not) interested in football at all.

a) aren't

b) isn't

c) am not

15. ... Tom and Bob good football players?

a) are

b) is

c) am

16. ...you hungry?

a) is

b) are

c) am

17. The news... (not) very bad today.

a) am

b) is

c) are

18. What ... your parents' address?

a) is

b) are

c) am

19. Your money... in your handbag.

a) are

b) is

c) am

20. My father ... not a teacher, tie ... a scientist.

a) is, is

b) are, are

c) am, are

21.- ... your aunt a doctor? — Yes, she

a) are, am

b) am, is

c) is, is

22. ... they at home? — No, they ... not at home, they ... at work.

a) is, are, is

b) are, are, are

c) am, is, are

23. My brother ... a worker. He ... at work.

a) is, is

b) am, are

c) is, are

24. ... you an engineer? — Yes, I

a) is, am

b) are, am

c) is, are

25. ... your sister a typist? — No, she ... not a typist, she ... a student.

a) are, are, are

b) is, am, am

c) is, is, is

26. ... your brother at school? — Yes, he

a) is, is

b) are, am

c) are, are

27. ... your sister at school? — No, she ... not at school.

a) are, am

b) is, is

c) are, is

28. ... this your watch? — Yes, it

a) are, is

b) is, are

c) is, is

29. My uncle ... an office-worker.

a) are

b) is

c) am

30. Helen ... a painter. She has some fine pictures. They ... on the walls. She has much paper. It ... on the shelf. The shelf ... brown. It ... on the wall. Helen has a brother. He ... a student. He has a family. His family ... not in St. Petersburg, it ... in Moscow.

a) is, are, is, is, is, is, is, is

b) are, is, is, is, am, am, am, are

c) are, am, is, is, is, are, am, are

Задание 2. Fill in the blanks:

Закончите предложения, выбрав правильный по смыслу вариант окончания.

helping, electrical, might, variety, electrician, office, technology, available, fixing, project

One good thing about being an _____ (1) is the variety of work. Some days, you might be _____ (2) a broken light in a house. Other days, you _____ (3) be working on a big _____ (4) in a new _____ (5) building. This _____ (6) makes the job interesting.

Electricians need problem-solving skills because they often need to figure out what is wrong with an _____ (7) system. They also need to be good at working with their hands. Overall, being an electrician is a job for people who like working with _____ (8), solving problems, and _____ (9) others. The job is in high demand, so there are usually many opportunities _____ (10) in this field.

11) ... are essential for working at heights and preventing fall-related injuries. 12) Wearing properly ... is essential for electrical workers to perform tasks safely and minimize the risk of electrical shock. 13) Placing ... on the floor creates a safe working environment by isolating workers from the ground, which prevents the current flow through human body to the ground. 14) ... are designed to protect the feet from various hazards, including electrical shocks, falling objects, and punctures. 15) These specialized garments are made from materials that self-extinguish when exposed to flames, reducing the risk of severe burns.

Задание 3. Выберите соответствующий перевод подчеркнутого слова.

- 3.1. The guide at the exhibition was showing new consumer goods. а) показывал
3.2. The work of the guide at the exhibition was showing new consumer goods. б) показ
3.3. Building this railway they came across many difficulties. а) строительство
3.4. Building this railway took us three years. б) строя

1	2	3	4

Задание 4. Подберите русские аналоги английским пословицам и устойчивым выражениям.

- 4.1 No pains, no gains.
4.2 A cat in gloves catches no mice.
4.3 Once a thief, always a thief.
4.4 The best fish smell when they are three days old.
4.5 Put your trust in God but keep your powder dry.

Задание 5. Установите соответствие между заголовками 1-4 и текстами A-D. Занесите свои ответы в таблицу. Используйте каждую цифру 1 раз. Один заголовок лишний.

1. For cyclist convinience
2. How it all started.
3. Environmentally friendly.
4. Emancipating women.
5. It's good for the rider.

A. Using a bike can provide an excellent workout. It exercises the main muscle groups back and legs), increases heart fitness and improves blood circulation. It can provide these heart benefits without intense effort and without the risk of injury found in sports such as tennis, basketball, soccer or running.

B. Historians say that the true “father of bicycle” is the German inventor Karl von Drais. In 1818 he patented a simple vehicle consisting of a wooden beam with two wheels attached to a primitive steering mechanism. The rider sat on a cushion on the wooden beam and moved by pushing his feet along the ground.

C. As the bicycle became safer and more comfortable, women, at least the more daring women, finally had the chance to experience the enjoyment and freedom of pedalling a bike. At that time in many places women were generally not allowed to perform intense exercise out of a mistaken fear that the female constitution was too weak. The bicycle helped change that notion.

D. It is a fact that bicycles are an inexpensive and efficient means of personal transportation, especially for short trips and in densely populated areas. Also, bike rides don't generate air or noise pollution, don't rely on petrol or other nonrenewable resources for fuel, and don't require a lot of space for travel and parking. It means they don't require huge paved roads or parking lots.

Задание 6. Имеет ли слово «**to hold**» то же значение, что и «**to observe**»? Отметьте правильный ответ.

- a) да b) нет

Задание 7. Является ли слово «**dull**» противоположным по значению слову «**nasty**»? Отметьте правильный ответ.

- a) да b) нет

4. Эталоны ответов обучающихся.

Задание 1.

1. b, 2. a, 3. b, 4. c, 5. c, 6. a, 7. b, 8. c, 9. a, 10. c, 11. b, 12. a, 13. b, 14. c, 15. a, 16. b, 17. a, 18. a, 19. b, 20. a, 21. c, 22. b, 23. a, 24. b, 25. c, 26. a, 27. b, 28. a, 29. b, 30. a.

Задание 2.

1	2	3	4	5
electrician	fixing	might	project	office

6	7	8	9	10
variety	electrical	technology	helping	available

11	12	13	14	15
Harnesses	Insulated hand gloves	a rubber mat	Safety shoes	Flame resistant clothes

Задание 3, 4, 5, 6, 7

Номер вопроса	Ключ	Количество баллов
3.1	1-a	2
3.2	2-b	2
3.3	3-b	2
3.4	4-a	2
4.1	Без труда не вытащишь и рыбки из	2

	пруда.	
4.2	Работать спустя рукава.	2
4.3	Горбатого могила исправит.	2
4.4	Дорога ложка к обеду.	2
4.5	На бога надейся, а сам не плошай.	2
5	A-5	2
	B-2	2
	C-4	2
	D-3	2
6	да	1
7	нет	1

5. Критерии оценки ответов обучающихся.

Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом.

Максимальный первичный балл за всю работу – 73 балла.

Оценка 5 «отлично» - 85 – 100 %

Оценка 4 «хорошо» - 70 – 85 %

Оценка 3 «удовлетворительно» - 55 – 70 %

Оценка 2 «неудовлетворительно» – 0 – 55 %

6. Зачётная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ
краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) (углубленной подготовки) СПО программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Разработчики:

Организация – разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Пирогов Михаил Михайлович, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е. Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Обучающийся должен знать:

3 1	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - 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;
3 2	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - 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 цифровые средства;
3 3	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности
3 4	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
3 5	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях;

Обучающийся должен уметь:

У 1	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
У 2	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
У 3	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
У 4	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения;
У 5	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Формируемые ПК:

ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 3.2 Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет (4 семестр).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ОК 1, ПК 2.1	- распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
У.2 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; ОК 2, ПК 2.1	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
У.3 организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	- организывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе

профессиональной деятельности. ОК 4, ПК 2.1	профессиональной деятельности
У.4 - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 7, ПК 3.2	- проявляет гражданско-патриотическую позицию; - демонстрирует осознанное поведение; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения;
У.5 соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 2, ПК 2.1	- соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях
Знать:	
З 1 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - 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; З 2 - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - 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; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне

информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 3 3 - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; 3 4 - основы проектной деятельности 3 4 - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; 3 5 - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	У 1-5 З1-5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1 ПК 3.2	Устный опрос, тестирование, практическая работа	У: 1-2, 4-5 З: 1-5 ОК: 1, 2, 7 ПК: 2.1	4 семестр - дифференцированный зачет.
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	У 1-5 З1-5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1 ПК 3.2	Устный опрос, практическая работа		
Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	У 1-5 З1-5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Устный опрос, практическая работа		
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)	У 1-5 З1-5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1 ПК 3.2	Устный опрос, практическая работа		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)	У 1-5 З1-5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1 ПК 3.2	Устный опрос, тестирование, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Отметка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Отметка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Отметка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Отметка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Отметка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Отметка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Самостоятельная работа. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - работа выполнена в полном объеме; учтены все требования к данной работе; самостоятельно поставлены цели и задачи работы, соответствующие заданной теме/проблеме; получены результаты в соответствии с поставленной целью; работа оформлена аккуратно и грамотно.

Оценка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы позволяет получить недостаточно результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

5. Контрольная работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, нет ошибок (допускается 1-2 недочета).

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4.КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.Дифференцированный зачет (4 семестр)

1.Форма проведения: письменная (контрольная работа)

2.Условия выполнения:

Инструкция для обучающихся.

Время выполнения: 45 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс; видеоматериалы.

Информационные источники:

- Безопасность жизнедеятельности Э.А. Арустамов Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Г.В. Гуськов М.: Издательский центр «Академия», 2017
 - Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО Косолапова В.М.: Академия, 2016
 - Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие В. И. Бондин, Ю. Г. Семехин. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Ростов-на-Дону: Академцентр, 2015
 - Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров. Арустамов, Э.А.М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 448 с.
 - Конституция Российской Федерации, 1993
 - Гражданский кодекс РФ. Часть 1,1994
 - Гражданский кодекс РФ. Часть 2, 1996
 - Гражданский кодекс РФ. Часть 3, 2001
 - Гражданский кодекс РФ. Часть 4,2006
 - Безопасность жизнедеятельности С.В. Белова Высш. Шк. НМЦ СПО 2014
 - Основы безопасности жизнедеятельности Хван Т.А, Хван П.А.Ростов н/Д «Феникс» 2015
 - Основы безопасности жизнедеятельности Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Академия, 2015
 - Безопасность жизнедеятельности практикум Н.В. Косолапова Н.А., М.: Издательский центр «Академия», 2015
6. Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории.

3.Пакет материалов

3.1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации:

Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях

Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Модуль «Основы военной службы» (для юношей)

Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек).

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ОК 1, ПК 2.1	- распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
У.2 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; ОК 2, ПК 2.1	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
У.4 - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 7,	- проявляет гражданско-патриотическую позицию; - демонстрирует осознанное поведение; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения;

У.5 соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 2, ПК 2.1	- соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях
Знать:	
3 1 - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - 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; 3 2 - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - 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; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной

- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 3 3 - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности 3 4 - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; 3 5 - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.

Примерный КИМ по дифференцированному зачёту Часть А

1. Что такое личная гигиена?

- а) перечень правил для предотвращения инфекционных заболеваний
- б) совокупность гигиенических правил, выполнение которых способствует сохранению и укреплению здоровья
- в) правила ухода за телом, кожей, зубами
- г) выполнение медицинских мероприятий по профилактике заболеваний

2. Что такое здоровый образ жизни?

- а) перечень мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья
- б) лечебно-физкультурный оздоровительный комплекс
- в) индивидуальная система поведения, направленная на сохранение и укрепление здоровья
- г) регулярные занятия физкультурой

3. Что такое режим дня?

- а) порядок выполнения повседневных дел

- б) установленный распорядок жизни человека, включающий в себя труд, питание, отдых и сон
- в) перечень повседневных дел, распределенных по времени выполнения
- г) строгое соблюдение определенных правил

4. Что такое рациональное питание?

- а) питание, распределенное по времени принятия пищи
- б) питание с учетом потребностей организма
- в) питание определенным набором продуктов питания
- г) питание с определенным соотношением питательных веществ

5. Как действовать по сигналу “Внимание всем!”?

- а) надеть средства защиты и покинуть помещение
- б) включить радио, телевизор и прослушать информацию
- в) быстро направиться в укрытие

6. Что такое чрезвычайная ситуация?

- а) особо сложное социальное явление
- б) определенное состояние окружающей природной среды
- в) обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности

7. Чем характеризуется каждая ЧС?

- а) химической сущностью
- б) физической сущностью
- в) своими, только ей присущими причинами возникновения
- г) особенностями воздействия на человека и среду обитания

8. Какими путями отравляющие вещества (ОВ) проникают в организм человека:

- а) в результате вдыхания заражённого воздуха, попадания ОВ в глаза, на кожу или при употреблении заражённой пищи и воды
- б) в результате их попадания на одежду, обувь и головные уборы
- в) в результате их попадания на средства защиты кожи и органов дыхания

9. Ядерное оружие - это:

- а) высокоточное наступательное оружие, основанное на использовании ионизирующего излучения при взрыве ядерного заряда в воздухе, на земле (на воде) или под землёй (под водой)
- б) оружие массового поражения, основанное на использовании светового излучения за счёт возникающего при взрыве большого потока лучистой энергии, состоящего из ультрафиолетовых, видимых и инфракрасных лучей
- в) оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии

10. Наибольшую опасность радиоактивные вещества представляют:

- а) в первые часы после выпадения
- б) в первые сутки после выпадения
- в) в течении трёх суток после выпадения

11. Каковы признаки поверхностного венозного кровотечения?

- а) кровь спокойно вытекает из раны
- б) кровь фонтанирует из раны

- в) кровь ярко-красного цвета
- г) кровь тёмно-красного цвета
- д) слабость

12. Каким образом наложить жгут при артериальном кровотечении?

- а) прижать пальцем артерию ниже кровотечения
- б) прижать пальцем артерию выше кровотечения, на 3-5 см выше раны наложить вокруг конечности на чистую мягкую ткань
- в) плотно приложить жгут к конечности и сделать необходимое количество оборотов, а также прикрепить к жгуту записку с указанием даты и точного времени наложения
- г) доставить пострадавшего с наложенным жгутом в медицинское учреждение
- д) на 3-5 см ниже раны наложить вокруг конечности чистую ткань

13. Как правильно наложить давящую повязку?

- а) обработать края раны перекисью водорода или марганцовкой
- б) обработать края раны вазелином или кремом
- в) прикрыть рану стерильной салфеткой, а на неё положить сложенный в несколько раз бинт
- г) наложить повязку

14. Укажите признаки внутреннего кровотечения?

- а) порозовение кожи в области повреждения
- в) посинение кожи в области повреждения
- в) учащённый слабый пульс и частое дыхание
- г) кашель с кровянистыми выделениями
- д) повышение артериального давления
- е) чувство неуголимого голода

Часть В

15. Укажите общий алгоритм действий населения в случаях угрозы возникновения: затопления, землетрясения, цунами.

16. Выскажите мнение, какой вид первой доврачебной помощи оказывается пострадавшему. Объясните правильны ли действия, оказывающего помощь или нет?



Часть С

17. При ответе преподавателю по теме «Гражданская оборона» студент указал основные элементы гражданской обороны в РФ:

1. подготовка населения в области гражданской обороны;

2. оповещение населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
3. эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
4. предоставление населению средств индивидуальной и коллективной защиты.

Задание: 1) дайте оценку правильности ответа студента; 2) какие бы два элемента гражданской обороны в РФ дополнительно вы бы добавили к ответу студента? Свой ответ обоснуйте.

18. Перед вами ситуационная задача: «Екатерина Степановна, женщина 23 лет. Не работает, студентка второго курса колледжа. Стаж курения девять лет, выкуривает по две пачки сигарет в день. Вышла замуж три года назад. Находится на третьем месяце беременности. Бросить курить отказывается. Муж не вмешивается, так как сам курит с 13 лет. Екатерина Степановна встала на учет в женской консультации по беременности. Не понимает, какой вред наносит своему еще не родившемуся ребенку. Оба супруга курят дома, на кухне».

Инструкция: 1. Объясните, какие факторы риска могут оказать отрицательное влияние на репродуктивное здоровье супругов. 2. Составьте памятку для супругов «О вреде табакокурения при беременности».

4.Эталоны ответов обучающихся.

Часть А

1Б, 2В, 3Б, 4Б, 5Б, 6В, 7Г, 8А, 9В, 10А, 11А, 12Б, 13В, 14В

Часть В

15. Общий алгоритм действий: «Сохраняйте спокойствие, не паникуйте. Быстро соберите необходимые документы, ценности, лекарства, продукты и прочие необходимые вещи.

Окажите помощь детям, инвалидам и людям преклонного возраста. Они подлежат эвакуации в первую очередь. Перед выходом из дома отключите электро - и газоснабжение, погасите огонь в печах. Закройте окна и двери, если есть время - закройте окна и двери первого этажа досками (щитами). Покиньте помещения. Проверьте, нет ли вблизи пострадавших, окажите им, по возможности, помощь».

16. Остановка артериального кровотечения. Действия человека, оказывающего помощь правильные, жгут накладывается в правильном порядке и не на оголённый участок конечности.

Часть С

17. Ответ правильный. Дополнительные элементы. Первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, срочное предоставление жилья. Обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению. Обеззараживание населения, техники, зданий, территорий. Данные задачи ГО отвечают в полной мере обязанностям данной организации. Обучающийся может привести любые два элемента, соответствующие по теме вопроса.

18. Курение вредит и матери, и плоду во время беременности. Наиболее частое последствие курения матери во время беременности для плода – это: малый вес ребенка при рождении: чем больше курит женщина во время беременности, тем меньше будет вес ребенка. У курящих женщин также более вероятны плацентарные осложнения, преждевременный разрыв плодных оболочек, преждевременные роды и послеродовые инфекционные поражения. Врожденные пороки развития сердца, головного мозга и лица

более распространены у новорожденных, рождающихся у курящих беременных, чем у некурящих. Курение матери увеличивает риск синдрома внезапной смерти младенцев. Доказано, что вдыхание табачного дыма независимо от содержания никотина приводит к выраженной гипоксии (снижение поступления кислорода) плода. Среди курящих женщин частота преждевременных родов составила 22%, в то время как у некурящих этот показатель равнялся 4,5%. Особенно высоки показатели мертворождаемости в семьях, где курят и мать, и отец. Считается, что выкуривание женщиной даже 4 сигарет в день представляет серьезную опасность для возникновения преждевременных родов, которая удваивается при выкуривании 5-10 сигарет в день. Даже если Вам удастся избежать этих тяжелых последствий, Ваш ребенок будет часто болеть, не исключена возможность развития заболеваний органов дыхания, в том числе бронхиальной астмой.

Критерии оценки ответов обучающихся.

Оценка «5» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части Б + 50 % заданий части В

Оценка «4» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части Б

Оценка «3» - выполнено 75 % заданий части А. Оценка 3 «удовлетворительно» может быть поставлена, если обучающийся выполнил менее 60 % заданий части А любые два задания частей Б и В.

Оценка «2» - выполнено менее 75 % заданий части А. Оценка 2 «неудовлетворительно»

5. Зачетная ведомость

**МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

**краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СГ.45 Физическая культура

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*Код профессии: 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) программы учебной дисциплины «Физическая культура».

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Степанюк Александр Юрьевич, руководитель физического воспитания

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е. Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины «Физическая культура» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии: 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

31	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
32	основы проектной деятельности;
33	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
34	основы здорового образа жизни;
35	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;
3 6	правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.

Обучающийся должен уметь:

У 1	организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
У 2	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Формируемые ОК:

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Формируемые ПК:

ПК 1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Организовывает работу коллектива и команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

ОК 04, 08, ПК 1.1	
У.2 использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 04, 08, ПК 1.1	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Знать:	
31 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; 32 основы проектной деятельности; 33 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; 34 основы здорового образа жизни; 35 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; 36 правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	У1-2, З 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов	У1, 3, 4 З1-4; ОК 4, 8	4 семестр – дифференцированный зачет.
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных	У1-2, З 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических		

занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом		приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	У1-2, 3 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка	У1-2, 3 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.3. Гимнастика	У1-2, 3 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.4. Волейбол	У1-2, 3 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта,		

		выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.5. Баскетбол	У1-2, 3 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.6. Настольный теннис	У1-2, 3 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.7. Плавание (при наличии условий)	У1-2, 3 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.8. Атлетическая гимнастика	У1-2, 3 1-6 ПК 1.1 ОК 4, 8	устный опрос, тестовые задания, практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		
Тема 2.9. Лыжная	У1-2, 3 1-6	устный опрос, тестовые задания,		

подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	ПК 1.1 ОК 4, 8	практическая работа, выполнение технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта, выполнение контрольных нормативов		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - работа выполнена в полном объеме; учтены все требования к данной работе; самостоятельно поставлены цели и задачи работы, соответствующие заданной теме/проблеме; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы позволяет получить недостаточно результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Оценка результатов выполнения технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта на учебно-тренировочных занятиях, в том числе в игровой и соревновательной деятельности. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - приемы/действия выполнены технически правильно в полном объеме; учтены все требования; самостоятельно поставлены цели и задачи работы, соответствующие заданной теме/проблеме; получены запланированные результаты.

Оценка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - работа не выполнена, поставленная цель не достигнута.

5. Оценка выполнения контрольных нормативов. Критерии оценивания.

6. Оценка «Зачтено» соответствует оценкам в баллах 3 «удовлетворительно», 4 «хорошо», 5 «отлично». Оценка «Не зачтено» соответствует оценке в баллах 2 «неудовлетворительно».

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися нормативов.

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение (тест)	Возраст, лет	Оценка					
				Юноши			Девушки		
				5	4	3	5	4	3
1	Скоростные	Бег 30 м, с	16 17	4,4 и выше 4,3	5,1–4,8 5,0–4,7	5,2 и ниже 5,2	4,8 и выше 4,8	5,9–5,3 5,9–5,3	6,1 и ниже 6,1
2	Координацион ные	Челночный бег 3×10 м, с	16 17	7,3 и выше 7,2	8,0–7,7 7,9–7,5	8,2 и ниже 8,1	8,4 и выше 8,4	9,3–8,7 9,3–8,7	9,7 и ниже 9,6
3	Скоростно- силовые	Прыжки в длину с места, см	16 17	230 и выше 240	195–210 205–220	180 и ниже 190	210 и выше 210	170–190 170–190	160 и ниже 160
4	Выносливость	6-минутный бег, м	16 17	1500 и выше 1500	1300– 1400 1300– 1400	1100 и ниже 1100	1300 и выше 1300	1050– 1200 1050– 1200	900 и ниже 900

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
Бег 3000 м (мин, с)	12,30	14,00	б/вр
Прыжок в длину с места (см)	230	210	190
Бросок набивного мяча 2кг из-за головы (м)	9,5	7,5	6,5
Координационный тест - челночный бег 3×10 м (с)	7,3	8,0	8,3

Гимнастический комплекс упражнений: – утренней гимнастики – производственной гимнастики – релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ
ДЕВУШЕК ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
1.Бег 2000 м (мин, с)	11,00	13,00	б/вр
7.Координационный тест - челночный бег 3×10 м (с)	8,4	9,3	9,7

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дифференцированный зачёт (4 семестр)

1. Форма проведения: выполнение практических заданий.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 90 минут.

Оборудование: спортивный зал, спортивный инвентарь.

Технические средства обучения: нет.

Информационные источники:

- Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

- Бишаева А.А. Физическая культура: электронный учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

- Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л., Палтиевич Р.Л., Погадаев Г.И. Физическая культура: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2017.

- Сайганова Е.Г. Физическая культура. Самостоятельная работа: учебное пособие. Бакалавриат / Е.Г. Сайганова, В.А. Дудов. – М., 2017

3. Пакет материалов для проведения дифференцированного зачёта

3.1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка

Тема 2.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка

Тема 2.3. Гимнастика

Тема 2.4. Волейбол

Тема 2.5. Баскетбол

Тема 2.6. Настольный теннис

Тема 2.7. Плавание (при наличии условий)

Тема 2.8. Атлетическая гимнастика

Тема 2.9. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)

3.2. Перечень нормативов, выносимых на зачёт:

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение (тест)
1	Скоростные	Бег 30 м, с
2	Координационные	Челночный бег 3×10 м, с
3	Скоростно-силовые	Прыжки в длину с места, см
4	Выносливость	6-минутный бег, м

Оценка уровня физической подготовленности юношей основной медицинской группы

№ п/п	Тесты
1	Бег 3000 м (мин, с)

2	Координационный тест - челночный бег 3×10 м (с)

Оценка уровня физической подготовленности девушек основной медицинской группы

№ п/п	Тесты
1	Бег 2000 м (мин, с)
2	Координационный тест - челночный бег 3×10 м (с)

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. ОК 04, 08, ПК 1.1	Организовывает работу коллектива и команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
У.2 использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 04, 08, ПК 1.1	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Знать:	
31 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; 32 основы проектной деятельности; 33 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; 34 основы здорового образа жизни; 35 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; 36 правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.

4.Критерии оценки ответов

4.1. Оценка результатов выполнения технических приемов и двигательных действия базовых видов спорта на учебно-тренировочных занятиях, в том числе в игровой и соревновательной деятельности. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - приемы/действия выполнены технически правильно в полном объеме; учтены все требования; самостоятельно поставлены цели и задачи работы, соответствующие заданной теме/проблеме; получены запланированные результаты.

Оценка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - работа не выполнена, поставленная цель не достигнута.

4.2. Оценка выполнения контрольных нормативов. Критерии оценивания даны в данном КОС в Разделе 3 «Оценка освоения учебной дисциплины».

5. Зачетная ведомость.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

СГ.05 Основы финансовой грамотности

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования, с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) программы учебной дисциплины Основы финансовой грамотности.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Шилло Любовь Александровна, преподаватель.

ОДОБРЕН
цикловой методической комиссией
Протокол № 1
от «20» мая 2024 г.
Председатель Яковцева О. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания в ходе текущего контроля
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет экзаменатора
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности **обучающийся** должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

3 1	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
3 2	- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте
3 3	- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия
3 4	- возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
3 5	- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
3 6	- этапы планирования для решения задач
3 7	- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
3 8	- актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование
3 9	- возможные траектории профессионального развития и самообразования
3 10	- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки
3 11	- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании
3 12	- понятие иностранной валюты и валютного курса
3 13	- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета
3 14	-особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами
3 15	-принципы организации проектной деятельности
3 16	-формат представления результатов поиска информации
3 17	-систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей
3 18	-базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами
3 19	-особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы

3 20	-принципы взаимодействия в коллективе
3 21	-правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ
3 22	-правила экологической безопасности
3 23	-принципы бережливого производства
3 24	-правила учета первичных данных по техническому обслуживанию устройств

Обучающийся должен уметь:

У 1	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте
У 2	- выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи
У 3	- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
У 4	- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
У 5	- составлять план действий
У 6	- определять необходимые ресурсы
У 7	- реализовывать составленный план
У 8	- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
У 9	- определять задачи для сбора информации
У 10	- планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации
У 11	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования
У 12	-определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития
У 13	-осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности
У 14	-учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании
У 15	-производить расчеты по валютно-обменным операциям
У 16	-планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет
У 17	-использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности
У 18	-выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи
У 19	-грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности
У 20	-определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи
У 21	-производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов
У 22	-оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов
У 23	-работать в коллективе и команде
У 24	-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности

У 25	-проявлять толерантность в коллективе
У 26	-грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях
У 27	-оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ
У 28	-соблюдать нормы экологической безопасности
У 29	-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
У 30	-вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств

Формируемые ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Обучающийся должен знать:	
31. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	использует актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
32. основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	перечисляет основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте;
33. информационные источники, применяемые в профессиональной	перечисляет информационные источники, применяемые в профессиональной

деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;
34. возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	использует возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
35. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	использует алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
36. этапы планирования для решения задач;	знает этапы планирования для решения задач;
37. критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	знает критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия ;
38. актуальную нормативно правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	использует актуальную нормативно правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;
39. возможные траектории профессионального развития и самообразования;	знает возможные траектории профессионального развития и самообразования;
310. различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	знает различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;
311. понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	знает понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;
312. понятие иностранной валюты и валютного курса;	раскрывает понятие иностранной валюты и валютного курса;
313. структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;	раскрывает структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;
314. особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	использует особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;
315. принципы организации проектной деятельности;	знает принципы организации проектной деятельности;
316. формат представления результатов поиска информации;	знает формат представления результатов поиска информации;

317. систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;	знает систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;
318. базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	знает базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;
319. особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы	использует особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;
320. принципы взаимодействия в коллективе;	использует принципы взаимодействия в коллективе;
321. правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ;	знает правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ;
322. правила экологической безопасности;	знает правила экологической безопасности;
323. принципы бережливого производства;	использует принципы бережливого производства;
324. правила учета первичных данных по техническому обслуживанию устройств.	знает правила учета первичных данных по техническому обслуживанию устройств.
Обучающийся должен уметь:	
У 1. определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; ОК 1	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;
У 2. выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; ОК 2	выявляет и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;
У 3. оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; ОК 2	оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
У 4. использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; ОК 2	использует различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
У 5. составлять план действий; ОК 3	умеет составлять план действий;
У 6. определять необходимые ресурсы; ОК 3	определяет необходимые ресурсы
У 7. реализовывать составленный план; ОК 3	реализовывает составленный план;

У 8. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); ОК 3	оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
У 9. определять задачи для сбора информации; ОК 3	определяет задачи для сбора информации;
У 10. планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; ОК 3	планирует процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации;
У 11. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; ОК 3	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;
У 12. определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; ОК 3	определяет и выстраивать траектории профессионального и личностного развития;
У 13. осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; ОК 3	осуществляет наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;
У 14. учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; ОК 3	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;
У 15. производить расчеты по валютно-обменным операциям; ОК 3	производит расчеты по валютно-обменным операциям;
У 16. планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; ОК 3	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;
У 17. использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; ОК 3	использует разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности;
У 18. выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; ОК 3	выявляет сильные и слабые стороны бизнес-идеи;

У 19. грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; ОК 3	грамотно проводит презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности;
У 20. определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; ОК 3	определяет источники финансирования для реализации бизнес-идеи;
У 21. производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; ОК 3	производит основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
У 22. оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; ОК 3	оценивает финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
У 23. работать в коллективе и команде; ОК 4	работает в коллективе и команде;
У 24. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности; ОК 4	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности;
У 25. проявлять толерантность в коллективе; ОК 4	проявляет толерантность в коллективе;
У 26. грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; ОК 5	грамотно излагает свои мысли, формулирует собственное мнение, обосновывает свою позицию в учебных и практических ситуациях;
У 27. оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ; ОК 5	оформляет документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ;
У 28. соблюдать нормы экологической безопасности; ОК 7	соблюдает нормы экологической безопасности;
У 29. определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; ОК 7	определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

У 30. вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств. ПК 2.3	ведет учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)
Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Введение в курс финансовой грамотности				
Введение в курс финансовой грамотности	У 1. У 2. 31.			
Раздел 1. Деньги и операции с ними				
Тема 1.1. Деньги и платежи	У 1. У 2. У 3. У 10. У 14. У 15. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. 3 10. 3 11. 3 12. 3 16. ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05	-устный опрос - проверочная работа - самостоятельная работа	У 1. У 2. У 3. У 10. У 14. У 15.	3 семестр – дифференцированный зачет
Тема 1.2. Покупки и цены	У 1. У 2. У 3. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	-устный опрос - самостоятельная работа	У 1. У 2. У 3.	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	У 1. У 2. У 3. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. 3 19. 3 20. 3 21. ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	-устный опрос - проверочная работа - самостоятельная работа	У 1. У 2. У 3.	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами				
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет,	У 1. У 2. У 3. У 7. У 16. У 17. 3 1. 3	-устный опрос - проверочная работа	У 1. У 2. У 3. У 7. У 16. У 17.	

финансовое планирование	2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. 3 13. ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	- самостоятельн ая работа		
Тема 2.2. Личные сбережения	У 1. У 2. У 3. У 10. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	-устный опрос - самостоятельн ая работа	У 1. У 2. У 3. У 10.	
Тема 2.3. Кредиты и займы	У 1. У 2. У 3. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. 3 14. ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	-устный опрос - самостоятельн ая работа	У 1. У 2. У 3.	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	У 1. У 2. У 3. У 10. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05	-устный опрос - самостоятельн ая работа	У 1. У 2. У 3. У 10.	
Раздел 3. Риск и доходность				
Тема 3.1. Инвестирование	У 1. У 2. У 3. У 6. У 7. У 8. У 20. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. 3 18. ОК 3,4,6,9, ПК 3.1, 3.2	-устный опрос - проверочная работа - самостоятельн ая работа	У 1. У 2. У 3. У 6. У 7. У 8.	
Тема 3.2. Страхование	У 1. У 2. У 3. У 17. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9. 3 14. ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	-устный опрос - проверочная работа - самостоятельн ая работа	У 1. У 2. У 3. У 17.	
Тема 3.3. Предпринимательство	У 1. У 2. У 3. У 12. У 17. У 18. У 19. У 20. У	-устный опрос - проверочная работа	У 1. У 2. У 3. У 12. У 17. У 18. У 19. У 20. У	

	21. У 22. У 23. У 24. У 25. У 26. У 27. У 28. У 29. У 30. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 9.3 22. 3 23. 3 24. ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3	- самостоятельн ая работа	21. У 22. У 23. У 24. У 25. У 26. У 27. У 28. У 29. У 30.	
Раздел 4. Финансовая среда				
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	У 1. У 2. У 3. У 11. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 8. 3 9. 3 17. ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	-устный опрос - проверочная работа - самостоятельн ая работа	У 1. У 2. У 3. У 11.	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	У 1. У 2. У 3. У 11. 3 1. 3 2. 3 3. 3 4. 3 5. 3 6. 3 7. 3 8. 3 9. ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	-устный опрос -решение ситуационных задач (кейс- стадис) - самостоятельн ая работа	У 1. У 2. У 3. У 11.	

3.1.1. Методы и критерии оценивания в ходе текущего контроля

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестирование. Критерии оценивания.

Оценка «2» - выполнено 0-54 % заданий теста.

Оценка «3» - выполнено 55 % заданий теста.

Оценка «4» - выполнено 75 % заданий теста.

Оценка «5» - выполнено 90 % заданий теста.

3. Самостоятельная работа. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - работа выполнена в полном объеме; учтены все требования к данной работе; самостоятельно поставлены цели и задачи работы, соответствующие заданной

теме/проблеме; получены результаты в соответствии с поставленной целью; работа оформлена аккуратно и грамотно.

Оценка 4 «хорошо» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы позволяет получить недостаточно результатов в соответствии с поставленной целью.

Рекомендации по подготовке электронной презентации.

1. Планирование презентации (выбор темы, определение цели).

2. Подготовка содержания презентации.

2.1. Анализ темы презентации.

2.2. Поиск и переработка источников информации.

2.3. Составление плана презентации.

2.4. Написание исходного текста для презентации.

2.5. Разделение исходного текста на порции (слайды) – определение их последовательности, состава каждого слайда, определение устного комментария к каждому слайду.

2.6. Техническая реализация презентации (использование возможностей программы Power Point для подготовки мультимедийной презентации; использование мультимедийных эффектов).

2.7. Выбор дизайна презентации.

2.8. Репетиция презентации (проверка синхронности устного текста и демонстрируемых слайдов; обеспечение соответствия объема презентации отведенному на нее времени, проверка соответствия презентации требованиям устного публичного выступления).

4. Дифференцированный зачет. Критерии оценивания.

Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности заполнения таблиц, правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» – работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности заполнения таблиц, правильно и аккуратно, с небольшими неточностями, выполнены все записи, таблицы, получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «3» – работа выполнена не в полном объеме, с частичным соблюдением алгоритма выполнения: без последовательности заполнения таблиц, с небольшими неточностями выполнены все записи, таблицы, частично получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» – работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

5. Эссе. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - содержание работы полностью соответствует теме;

- глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения;

- стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей;

- четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис;

- написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию;

- фактические ошибки отсутствуют;
- достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала;
- заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.

Оценка 4 «хорошо» - достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее;

- обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме эссе и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения;

- логическое и последовательное изложение текста работы;
- четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе;
- в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис;

- написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию;

- имеются единичные фактические неточности;
- имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей;
- заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.

Оценка 3 «удовлетворительно» - в основном раскрывается тема;

- дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему;
- допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала;

- обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения;
- материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей;

- выводы не полностью соответствуют содержанию основной части.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - тема полностью нераскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании;

- состоит из путаного пересказа отдельных событий, без вывода и обобщений;
- характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями;

- выводы не вытекают из основной части;
- многочисленные (60-100%) заимствования текста из других источников;
- отличается наличием грубых речевых ошибок.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дифференцированный зачет

1. Форма проведения: письменная, деловая игра.

2. Условия выполнения

1. Инструкция для обучающихся.

2. Время выполнения: 90 минут.

3. Оборудование учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, материал для проведения деловой игры.

4. Технические средства обучения: не используются.

5. Информационные источники, допустимые к использованию на дифференцированном зачете: нет.

6. Требования охраны труда: соблюдение СанПиН.

3. Пакет материалов для проведения дифференцированного зачёта

3.1 Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

1. Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы).
2. Денежная система.
3. Покупательная способность денег.
4. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег.
5. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс.
6. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы.
7. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов.
8. Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы.
9. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кешбэк).
10. Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка).
11. Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами.
12. Возврат товара после покупки. Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций.
13. Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.).
14. Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг.
15. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде.
16. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты.
17. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета. Алгоритм безопасного использования платежных инструментов. Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности.
18. Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели).
19. Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета. Планирование личного бюджета и оценка его выполнения. Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности.
20. Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход.
21. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации.
22. Система страхования вкладов. Выбор банка и оценка доходности банковского вклада. Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности.
23. Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор.

24. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании.
25. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство. Выбор банка и банковского кредита. Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат).
26. Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности.
27. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами. Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов. Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов.
28. Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики.
29. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля. Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат).
30. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид.
31. Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов. Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности. Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты).
32. Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса
33. Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль. Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности.
34. Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.
35. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования. Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП.
36. Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных).
37. Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг.
38. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде. Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере. Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав.)

2. Материалы деловой игры.

Задания для групп**1. Заполнить столбцы таблицы, обсудив в группах.****Группа № 1**

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
1	Получаете звонок якобы из банка с просьбой назвать код из SMS для подтверждения операции.		
2	Предлагают купить дешевый товар через интернет-магазин с предоплатой, но сайт подозрительный.		
3	Получаете письмо о блокировке аккаунта с ссылкой для срочного входа и обновления данных.		
4	Вас просят помочь другу перевести деньги на его карту, обещая вернуть позже.		
5	Получаете приглашение на бесплатный семинар по инвестициям с обещанием быстрых доходов.		
6	В соцсетях предлагают купить билеты на концерт по очень низкой цене через непроверенный аккаунт.		

Группа № 2

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
7	Вас просят оплатить «доставку» посылки, которая якобы застряла на таможне, с переводом денег на карту.		
8	Получаете SMS о выигрыше крупной суммы с просьбой оплатить налог или комиссию для получения.		
9	Предлагают работу с высокой зарплатой, но требуют предоплату за «материалы» или «тренинг».		
10	В приложении для знакомств человек просит деньги на «экстренные нужды» после короткого общения.		
11	Получаете звонок о «проблеме с вашим счетом» в банке и просят подтвердить данные по телефону.		

12	Предлагают инвестировать в «эксклюзивную» криптовалюту с гарантированной прибылью через соцсети.		

Группа № 3

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
13	Получаете письмо или звонок с сообщением о задолженности по налогам и угрозой штрафа или ареста, с просьбой срочно оплатить на указанный счет.		
14	Получаете звонок якобы из пенсионного фонда с сообщением об «ошибке в расчетах» и предложением перевести деньги на «корректировку» пенсии.		
15	Вам предлагают «услугу» по ускорению или увеличению пенсии через посредника, требующего предоплату.		
16	Получаете письмо о «новой программе» для пенсионеров с требованием предоставить личные данные и оплатить «регистрационный взнос».		
17	Страховая компания звонит с сообщением о «проблеме с полисом» и просит оплатить «штраф» для его восстановления.		
18	Вам предлагают купить «дешевый» полис страхования жизни с обещанием высокой выплаты, но через непроверенного агента.		

Группа №4

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
19	После «страхового случая» (например, аварии) вам звонят с предложением «ускорить выплату» за дополнительную плату.		
20	Получаете письмо о «новом страховом продукте» с требованием оплатить «активацию» для получения льгот.		
21	После ДТП вам звонят якобы от страховой компании с предложением «быстро урегулировать» дело за дополнительную плату.		

22	Вам предлагают купить «дешевый» полис автострахования с обещанием покрытия всех рисков, но через непроверенного агента.		
23	Получаете SMS или письмо о «проблеме с вашим полисом» и ссылкой на сайт для «восстановления» с требованием ввести данные карты.		
24	Вам звонят с сообщением о «новой программе» медицинского страхования с бесплатным полисом, но требуют оплатить «регистрацию».		

Группа №5

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
25	После визита к врачу получаете счет за «дополнительные услуги» с требованием оплаты через непроверенный сайт.		
26	Вам предлагают «экстренное» страхование для поездки за границу с обещанием полного покрытия, но через звонок от «агента».		
27	Получаете предложение купить акции перспективной компании с гарантированной высокой доходностью от неизвестного лица через соцсети.		
28	Звонок от «брокера», который предлагает вложить деньги в закрытую инвестиционную программу с быстрым доходом.		
29	Получаете электронное письмо с фишинговой ссылкой на «личный кабинет инвестора» с просьбой ввести логин и пароль.		
30	Предлагают купить «внутренние» акции компании по заниженной цене с обещанием быстрого роста стоимости.		

2. Составить «Памятку правильного поведения для минимизации рисков от действий финансовых мошенников».

4.Эталоны ответов обучающихся.

1. Заполненные таблицы

Группа № 1

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
1	Получаете звонок якобы из банка с просьбой назвать код из SMS для подтверждения операции.	Передача кода мошенникам – списание денег с карты; отказ – безопасность сохранена.	Никогда не сообщать коды из SMS по телефону; перезвонить в банк по официальному номеру для проверки.
2	Предлагают купить дешевый товар через интернет-магазин с предоплатой, но сайт подозрительный.	Оплата – товар не приходит, деньги потеряны; отказ – сохранение средств.	Проверять отзывы о магазине; использовать безопасные способы оплаты; не переводить деньги незнакомцам.
3	Получаете письмо о блокировке аккаунта с ссылкой для срочного входа и обновления данных.	Переход по ссылке – фишинг, кража пароля; игнорирование – безопасность.	Не переходить по ссылкам из подозрительных писем; заходить в аккаунт только через официальный сайт.
4	Вас просят помочь другу перевести деньги на его карту, обещая вернуть позже.	Друг мошенник – потеря денег; отказ – сохранение средств.	Проверять необходимость и возможность помочь; не переводить деньги без уверенности в человеке.
5	Получаете приглашение на бесплатный семинар по инвестициям с обещанием быстрых доходов.	Вложение денег – потеря средств из-за мошенничества; отказ – сохранение капитала.	Изучать информацию о компании; не вкладывать деньги без детального анализа и консультации специалистов.
6	В соцсетях предлагают купить билеты на концерт по очень низкой цене через непроверенный аккаунт.	Покупка – билеты фальшивые или не присланы; отказ – безопасность.	Покупать билеты только через официальные каналы; проверять продавца и отзывы.

Группа № 2

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
7	Вас просят оплатить «доставку» посылки, которая якобы застряла на таможне, с переводом денег на карту.	Оплата – потеря средств, посылка не приходит; отказ – сохранение денег.	Проверять статус посылки через официальные сервисы; не платить за «дополнительные услуги» незнакомцам.
8	Получаете SMS о выигрыше крупной суммы с просьбой	Оплата – потеря денег, выигрыш фальшивый;	Не платить за выигрыши заранее; проверять информацию через

	оплатить налог или комиссию для получения.	игнорирование – безопасность.	официальные лотереи или сайты.
9	Предлагают работу с высокой зарплатой, но требуют предоплату за «материалы» или «тренинг».	Оплата – потеря денег, работа не существует; отказ – сохранение средств.	Проверять работодателя через официальные сайты; не платить за «возможности» перед началом работы.
10	В приложении для знакомств человек просит деньги на «экстренные нужды» после короткого общения.	Перевод денег – потеря средств, человек исчезает; отказ – безопасность.	Не переводить деньги незнакомцам; быть осторожным в онлайн-общении и не делиться личными данными.
11	Получаете звонок о «проблеме с вашим счетом» в банке и просят подтвердить данные по телефону.	Передача данных – кража средств с карты; отказ – безопасность.	Не сообщать личные данные по телефону; самостоятельно связаться с банком по официальным каналам.
12	Предлагают инвестировать в «эксклюзивную» криптовалюту с гарантированной прибылью через соцсети.	Вложение – потеря денег; отказ – сохранение капитала.	Изучать проекты через надежные источники; не вкладывать в предложения с «гарантиями» и без проверки.

Группа № 3

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
13	Получаете письмо или звонок с сообщением о задолженности по налогам и угрозой штрафа или ареста, с просьбой срочно оплатить на указанный счет.	Оплата мошенникам – потеря денег; отказ или проверка – избежание мошенничества.	Не переводить деньги по требованию из непроверенных источников; обращаться напрямую в налоговую службу по официальным контактам; проверять информацию через личный кабинет на сайте налоговой.
14	Получаете звонок якобы из пенсионного фонда с сообщением о «ошибке в расчетах» и предложением перевести деньги на «корректировку» пенсии.	Перевод денег – потеря средств; отказ – сохранение пенсии.	Не переводить деньги по телефону; проверять информацию через официальный сайт страхового фонда или личный кабинет; связаться с фондом самостоятельно.

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
15	Вам предлагают «услугу» по ускорению или увеличению пенсии через посредника, требующего предоплату.	Оплата – потеря денег, пенсия не меняется; отказ – безопасность.	Не платить за «услуги» по пенсии; все изменения проводятся через официальные органы; консультироваться с юристом или пенсионным фондом.
16	Получаете письмо о «новой программе» для пенсионеров с требованием предоставить личные данные и оплатить «регистрационный взнос».	Передача данных и оплата – кража средств или данных; игнорирование – безопасность.	Не делиться личными данными с подозрительными источниками; проверять программы через официальные сайты; не платить за «доступ» к льготам.
17	Страховая компания звонит с сообщением о «проблеме с полисом» и просит оплатить «штраф» для его восстановления.	Оплата – потеря денег, полис фальшивый; отказ – сохранение средств.	Проверять статус полиса через официальный сайт страховщика; не платить по требованию из непроверенных звонков; обращаться в офис компании.
18	Вам предлагают купить «дешевый» полис страхования жизни с обещанием высокой выплаты, но через непроверенного агента.	Покупка – потеря денег, полис недействительный; отказ – безопасность.	Проверять агента и компанию через лицензированные источники; покупать полисы только у официальных страховщиков; читать условия договора.

Группа №4

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
19	После «страхового случая» (например, аварии) вам звонят с предложением «ускорить выплату» за дополнительную плату.	Оплата – потеря денег, выплата не ускоряется; отказ – получение средств по закону.	Не платить за «ускорение»; подавать заявление через официальные каналы; консультироваться с юристом по страховым вопросам.
20	Получаете письмо о «новом страховом продукте» с требованием оплатить	Оплата – потеря денег; игнорирование – безопасность.	Не платить за «активации»; изучать предложения через официальные источники; не делиться банковскими

	«активацию» для получения льгот.		данными с подозрительными письмами.
21	После ДТП вам звонят якобы от страховой компании с предложением «быстро урегулировать» дело за дополнительную плату.	Оплата – потеря денег, дело не решается; отказ – стандартная процедура через компанию.	Проверять статус через официальный сайт страховщика; не платить за «ускорение»; подавать заявление лично или онлайн.
22	Вам предлагают купить «дешевый» полис автострахования с обещанием покрытия всех рисков, но через непроверенного агента.	Покупка – полис недействительный, потеря денег; отказ – безопасность.	Проверять агента и компанию на лицензию через регуляторов; покупать полисы только у официальных страховщиков; читать мелкий шрифт.
23	Получаете SMS или письмо о «проблеме с вашим полисом» и ссылкой на сайт для «восстановления» с требованием ввести данные карты.	Ввод данных – кража средств; игнорирование – безопасность.	Не кликать на подозрительные ссылки; проверять информацию через официальный сайт; использовать двухфакторную аутентификацию.
24	Вам звонят с сообщением о «новой программе» медицинского страхования с бесплатным полисом, но требуют оплатить «регистрацию».	Оплата – потеря денег, полис фальшивый; отказ – безопасность.	Не платить за «бесплатные» полисы; проверять предложения через официальные источники; консультироваться с врачом или страховщиком.

Группа №5

№	Ситуация	Возможные исходы	Рекомендации по действиям
25	После визита к врачу получаете счет за «дополнительные услуги» с требованием оплаты через непроверенный сайт.	Оплата – потеря денег, услуги не оказаны; отказ – проверка через страховку.	Проверять счета через официальный портал страховщика; не платить по подозрительным ссылкам; обращаться в компанию за подтверждением.
26	Вам предлагают «экстренное» страхование для поездки за границу с обещанием полного	Покупка – полис недействительный; отказ – безопасность.	Проверять агента на лицензию; покупать страховки через проверенные сайты; сравнивать условия с

	покрытия, но через звонок от «агента».		официальными предложениями.
27	Получаете предложение купить акции перспективной компании с гарантированной высокой доходностью от неизвестного лица через соцсети.	Покупка – потеря денег из-за мошенничества; отказ – сохранение средств.	Проверять информацию о компании через официальные биржи и регуляторов; не доверять обещаниям «гарантированной прибыли».
28	Звонок от «брокера», который предлагает вложить деньги в закрытую инвестиционную программу с быстрым доходом.	Вложение – потеря средств; отказ – безопасность.	Проверять брокера по лицензии; не вкладывать в сомнительные программы; консультироваться с финансовыми специалистами.
29	Получаете электронное письмо с фишинговой ссылкой на «личный кабинет инвестора» с просьбой ввести логин и пароль.	Ввод данных – кража аккаунта и средств; игнорирование – безопасность.	Никогда не переходить по подозрительным ссылкам; заходить в личный кабинет только через официальный сайт.
30	Предлагают купить «внутренние» акции компании по заниженной цене с обещанием быстрого роста стоимости.	Покупка – невозможность продать акции, потеря средств из-за мошенничества; отказ – безопасность.	Проверять акции через официальные источники; не покупать по заниженным ценам без проверки; консультироваться с лицензированными брокерами.

2. «Памятка правильного поведения для минимизации рисков от действий финансовых мошенников»:

- Не игнорируйте сообщения о мошенниках, получаемые из средств массовой информации и социальных сетей;
- Критически относитесь к финансовым просьбам незнакомых людей;
- Думайте о последствиях своего решения;
- Знайте о своих слабых сторонах; помните, что мошенники – прекрасные психологи;
- При наличии опасности пострадать от финансового мошенника, не вступайте с ним в контакт; если контакт уже есть, то прервите его;
- Будьте внимательны!

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Обучающийся должен знать:	

31. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	использует актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
32. основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	перечисляет основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте;
33. информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	перечисляет информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;
34. возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	использует возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
35. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	использует алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
36. этапы планирования для решения задач;	знает этапы планирования для решения задач;
37. критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	знает критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия ;
38. актуальную нормативно правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	использует актуальную нормативно правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование ;
39. возможные траектории профессионального развития и самообразования;	знает возможные траектории профессионального развития и самообразования;
310. различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	знает различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки ;
311. понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	знает понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;
312. понятие иностранной валюты и валютного курса;	раскрывает понятие иностранной валюты и валютного курса;
313. структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;	раскрывает структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;
314. особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их	использует особенности различных банковских и страховых продуктов и

использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;
315. принципы организации проектной деятельности;	знает принципы организации проектной деятельности;
316. формат представления результатов поиска информации;	знает формат представления результатов поиска информации;
317. систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;	знает систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;
318. базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	знает базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;
319. особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы	использует особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;
320. принципы взаимодействия в коллективе;	использует принципы взаимодействия в коллективе;
321. правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ;	знает правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ;
322. правила экологической безопасности;	знает правила экологической безопасности;
323. принципы бережливого производства;	использует принципы бережливого производства;
324. правила учета первичных данных по техническому обслуживанию устройств.	знает правила учета первичных данных по техническому обслуживанию устройств.
Обучающийся должен уметь:	
У 1. определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; ОК 1	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;
У 2. выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; ОК 2	выявляет и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;
У 3. оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; ОК 2	оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
У 4. использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; ОК 2	использует различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;

У 5. составлять план действий; ОК 3	умеет составлять план действий;
У 6. определять необходимые ресурсы; ОК 3	определяет необходимые ресурсы
У 7. реализовывать составленный план; ОК 3	реализовывает составленный план;
У 8. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); ОК 3	оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
У 9. определять задачи для сбора информации; ОК 3	определяет задачи для сбора информации;
У 10. планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; ОК 3	планирует процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации;
У 11. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; ОК 3	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;
У 12. определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; ОК 3	определяет и выстраивать траектории профессионального и личностного развития;
У 13. осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; ОК 3	осуществляет наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;
У 14. учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; ОК 3	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;
У 15. производить расчеты по валютно-обменным операциям; ОК 3	производит расчеты по валютно-обменным операциям;
У 16. планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; ОК 3	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;

У 17. использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; ОК 3	использует разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности;
У 18. выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; ОК 3	выявляет сильные и слабые стороны бизнес-идеи;
У 19. грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; ОК 3	грамотно проводит презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности;
У 20. определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; ОК 3	определяет источники финансирования для реализации бизнес-идеи;
У 21. производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; ОК 3	производит основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
У 22. оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; ОК 3	оценивает финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
У 23. работать в коллективе и команде; ОК 4	работает в коллективе и команде;
У 24. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности; ОК 4	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности;
У 25. проявлять толерантность в коллективе; ОК 4	проявляет толерантность в коллективе;
У 26. грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; ОК 5	грамотно излагает свои мысли, формулирует собственное мнение, обосновывает свою позицию в учебных и практических ситуациях;
У 27. оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ; ОК 5	оформляет документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ;
У 28. соблюдать нормы экологической безопасности; ОК 7	соблюдает нормы экологической безопасности;

У 29. определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; ОК 7	определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
У 30. вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств. ПК 2.3	ведет учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств.

Критерии оценки ответов

Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности заполнения таблиц, правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» – работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности заполнения таблиц, правильно и аккуратно, с небольшими неточностями, выполнены все записи, таблицы, получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «3» – работа выполнена не в полном объеме, с частичным соблюдением алгоритма выполнения: без последовательности заполнения таблиц, с небольшими неточностями выполнены все записи, таблицы, частично получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» – работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

5.Комплект материалов.

6. Ведомость.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СГ.06 Основы бережливого производства

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) «Основы бережливого производства».

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Пирогова Виктория Васильевна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е. Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины «Основы философии» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

З 1	- основы картирования потока создания ценностей
З 2	- методы выявления, анализа и решения проблем производства
З 3	- инструменты бережливого производства
З 4	- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса
З 5	- виды потерь и методы их устранения
З 6	- современные технологии повышения эффективности
З 7	- технологии внедрения улучшений
З 8	- технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений
З 9	- систему подачи предложений

Обучающийся должен уметь:

У1	- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей
У2	- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах
У3	- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие
У4	- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям
У5	- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства

Формируемые ОК

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У 1 - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей У 2 - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах У 3 - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие У 4 - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям У 5 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнеспроцессов организации/производства ОК 7 ПК 3.3	- выполнение поставленных задач в установленные сроки - соответствие результата ожидаемым показателям (качественным и количественным) - скорость и качество решения вопросов в коммуникации - своевременность и точность выполнения задач - снижение времени выполнения процессов (цикл времени) - увеличение производительности труда - уменьшение количества дефектов и брака - снижение потребления материалов, энергии и других ресурсов - оптимизация использования оборудования - сокращение времени на планирование и организацию - уменьшение числа сбоев и задержек в реализации проектов - соответствие результата установленным критериям - уровень соответствия требованиям и стандартам - снижение затрат за счет внедрения процессов, описанных в документах - увеличение производительности на основе новых регламентов - соответствие выполненных работ утверждённым стандартам и требованиям - достижение поставленных целей - уровень вовлечённости команды и использования ресурсов - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
Знать:	
З 1 - основы картирования потока создания ценностей	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
З 2 - методы выявления, анализа и решения проблем производства	- как устроена бережливая компания и ее производственная система
З 3 - инструменты бережливого производства	- содержание и формы бережливого производства

3 4 - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	- принципы, методы и инструменты бережливого производства
3 5 - виды потерь и методы их устранения	- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий
3 6 - современные технологии повышения эффективности	- принципы и концепцию бережливого производства
3 7 - технологии внедрения улучшений	
3 8 - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений	
3 9 - систему подачи предложений	

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам) Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация				
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	У 1 З 1 ОК 7	Устный опрос, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа	У 1-5 З 1-9 ОК 7 ПК 3.3	4 семестр – дифференцированный зачет
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	У 1,2 З 3,4 ОК 7 ПК 3.3	Устный опрос, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа		
Тема 1.3 Методы решения проблем	У 3,4 З 2 ОК 7 ПК 3.3	Устный опрос, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа		
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности				
Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	У 6 З 5 ОК 7 ПК 3.3	Устный опрос, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа		

Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	У 6 З 5 ОК 7 ПК 3.3	Устный опрос, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа		
Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала	У 6 З 5 ОК 7 ПК 3.3	Устный опрос, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Самостоятельная работа. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - работа выполнена в полном объеме; учтены все требования к данной работе; самостоятельно поставлены цели и задачи работы, соответствующие заданной теме/проблеме; получены результаты в соответствии с поставленной целью; работа оформлена аккуратно и грамотно.

Оценка 4 «хорошо» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 «удовлетворительно» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы позволяет получить недостаточно результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения заполнения таблиц, ведения конспекта статьи (первоисточника, научного текста и др.); правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, цитаты др.; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дифференцированный зачёт

1. Форма проведения: письменная, комплексная проверочная работа (задания в форме теста, задания с развернутым ответом).

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 90 минут.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; раздаточный материал

Технические средства обучения: нет.

Информационные источники:

1. Давыдова Н.С., Гуськова Ю.А., Куликова Е.С., Некрасова М.Г., Попов Д.А., Ракшина О.В., Чуйкова С.Л., Шашенкова Е.А.. Основы бережливого производства: учебник для студ. СПО. - Москва: Академия, 2024. – 203 с.

2. Бурнашева Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 76 с. – ISBN 978-5-507-45505-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/271253> (дата обращения: 06.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Авдеенко Н.О., Береславская Н.С. Бережливое производство. Основы: учеб. пособие: - М.: Маркет ДС.

Требования охраны труда: соблюдение СанПиН, техники безопасности.

3. Пакет материалов для проведения дифференцированного зачёта

1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1.1 Понятие и сущность бережливого производства

Тема 1.2 Инструменты бережливого производства

Тема 1.3 Опыт внедрения модели бережливого производства на предприятии

Тема 1.4 Стандарты бережливого производства

Тема 2.1 Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства

2. Проверочная работа (2 варианта).

3. Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения (элементы)	Показатели оценки результата
У 1 - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей	- выполнение поставленных задач в установленные сроки
У 2 - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	- соответствие результата ожидаемым показателям (качественным и количественным)
У 3 - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	- скорость и качество решения вопросов в коммуникации
У 4 - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	- своевременность и точность выполнения задач
У 5 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнеспроцессов организации/производства	- снижение времени выполнения процессов (цикл времени)
	- увеличение производительности труда
	- уменьшение количества дефектов и брака
	- снижение потребления материалов, энергии и других ресурсов
	- оптимизация использования оборудования
	- сокращение времени на планирование и организацию

	- уменьшение числа сбоев и задержек в реализации проектов - соответствие результата установленным критериям - уровень соответствия требованиям и стандартам - снижение затрат за счет внедрения процессов, описанных в документах - увеличение производительности на основе новых регламентов - соответствие выполненных работ утвержденным стандартам и требованиям - достижение поставленных целей - уровень вовлечённости команды и использования ресурсов
3 1 - основы картирования потока создания ценностей 3 2 - методы выявления, анализа и решения проблем производства 3 3 - инструменты бережливого производства 3 4 - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса 3 5 - виды потерь и методы их устранения 3 6 - современные технологии повышения эффективности 3 7 - технологии внедрения улучшений 3 8 - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений 3 9 - систему подачи предложений	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - как устроена бережливая компания и ее производственная система - содержание и формы бережливого производства - принципы, методы и инструменты бережливого производства - алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий
ОК 7	- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ПК 3.3	- владение профессиональной деятельностью контроля качества выполняемых ремонтных работ устройств электрооборудования с соблюдением принципов бережливого производства

Образец проверочной работы

Часть А

1. Кто считается родоначальником концепции бережливого производства?
 - а) Эдвардс Деминг
 - б) Уолтер Эндрю Шухарт
 - в) International Organization for Standardization
 - г) Тайити Оно
2. Что такое Кайдзен?
 - а) Быстрая переналадка
 - б) Инструмент организации рабочего места
 - в) Инструмент визуального управления
 - г) Концентрация постоянного улучшения

3. Деятельность, при которой ресурсы потребляются, но ценность для потребителя не создается, называется ...

- а) Мури
- б) Муда
- в) Мура
- г) Муре

4. Термин 5S включает 5 японских слов, означающих:

- а) Чистота, порядок, устойчивость, ответственность, уборка
- б) Аккуратность, требовательность, совершенствование, планирование, контроль
- в) Сортировка, порядок, чистота, стандартизация, совершенствование
- г) Содержание в чистоте, переналадка, проверка, отчет, исправление

5. Что такое Андон в бережливом производстве?

а) рабочий отдельного производственного этапа, получающий определенную продукцию;

б) производство и перемещение одного изделия за один раз

в) это инструмент визуального контроля, который показывает работу производственной линии

6. Что означает: «встроенный контроль качества»?

а) Качество обеспечивается точностью настройки технологических параметров оборудования.

б) Оборудование автономно останавливает процесс, если появляются недопустимые отклонения.

в) Проверка на соответствие требованиям включается в цикл работы каждого оператора.

г) В состав производственной линии вводятся контрольные точки, оснащённые всем необходимым для оценки качества

7. Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?

- а) избыточная производительность оборудования
- б) транспортировка материалов
- в) ожидание
- г) перепроизводство

8. Какие из перечисленных ситуаций характерны для бережливого производства:

- а) Наращивание запасов готовой продукции
- б) Сокращение материально-производственных запасов
- в) Увеличение затрат на выявление дефектной продукции
- г) Сокращение времени производства продукции

9. Отметьте виды потерь:

- а) Ремонт оборудования
- б) Перепроизводство
- в) Ожидание
- г) Уборка рабочей зоны
- д) Лишняя траектория
- е) Лишние движения
- ж) Избыток запасов
- з) Переналадка оборудования
- и) Лишние этапы обработки
- к) Исправление и брак

10. Ценность для потребителя определяется как:

- а) стоимость
- б) доставка
- в) надежность
- г) реакция на требования

д) все из вышеперечисленного

Часть В

Задача 1. Устранение избыточных запасов

Ситуация:

Склад компании переполнен избыточным сырьем. Анализ показал, что на складе хранится запас, достаточный для 3 месяцев работы. Это приводит к увеличению затрат на хранение и сложностям в управлении запасами.

Вопросы:

1. Какой из принципов бережливого производства поможет решить эту проблему?
2. Как можно оптимизировать объем запасов, не снижая надежность поставок?
3. Какие изменения вы предложите в системе управления запасами?

Задача 2. Оптимизация рабочего места (5S)

Ситуация:

На производственном участке в компании наблюдается беспорядок: инструменты разложены в случайном порядке, часто теряются, что приводит к простоем оборудования. Рабочие тратят до 20 минут в день на поиск нужного инструмента.

Вопросы:

1. Какую методологию бережливого производства вы бы применили для решения этой проблемы?
2. Составьте план внедрения 5S для этого участка.
3. Какие улучшения можно ожидать после внедрения?

Задача 3. Анализ потерь

Ситуация:

На производственной линии предприятия «Прогресс» заметили, что время производства одного изделия превышает запланированное на 20%. Менеджеры подозревают наличие потерь. Основные этапы процесса:

1. Подготовка материалов.
2. Сборка деталей.
3. Контроль качества.
4. Упаковка.

Известно следующее:

- Подготовка материалов занимает больше времени из-за постоянного поиска инструментов.
- Во время сборки часто происходит ожидание деталей из предыдущего цеха.
- Контроль качества выявляет 10% брака, который возвращается на переработку.

Вопросы:

1. Определите виды потерь (согласно концепции "7 видов потерь").
2. Предложите меры для их устранения.

4. Эталоны ответов

Часть А

№№ 1г, 2г, 3б, 4в, 5в, 6б, 7в, 8б, 9б, 10в.

Часть В

Задача 1

1. Какой из принципов бережливого производства поможет решить эту проблему?

Принцип "точно вовремя" (Just-in-Time, JIT) из методологии бережливого производства поможет решить проблему избыточных запасов. JIT ориентирован на минимизацию запасов и их своевременное поступление, что помогает сократить излишние запасы на складе и уменьшить затраты на их хранение. Это позволяет получать сырье и материалы ровно в тот момент, когда они необходимы для производства, а не хранить их в избытке.

2. Как можно оптимизировать объем запасов, не снижая надежность поставок?

Для оптимизации объемов запасов без снижения надежности поставок можно применить следующие подходы:

- Установить систему "точно вовремя" (JIT) для управления поставками, чтобы сырье поступало по мере необходимости, минимизируя запасы на складе.
- Использовать методы прогнозирования спроса (например, модели на основе исторических данных), чтобы точно определить, какое количество сырья необходимо для производства в каждый момент времени.
- Поставки по принципу канбан (Kanban): внедрить систему визуальных сигналов для поставщиков, чтобы они поставляли материалы в нужное время и в нужном количестве. Это позволит избежать переполнения склада и обеспечит бесперебойные поставки.
- Определение оптимального уровня безопасности запасов, чтобы минимизировать риски в случае задержек с поставками или непредвиденных ситуаций, но при этом не поддерживать избыточные объемы.

3. Какие изменения вы предложите в системе управления запасами?

Для эффективного управления запасами можно внедрить следующие изменения:

- Внедрение системы Kanban: использование карточек или электронных сигналов для автоматической переработки заказа, что позволит точно контролировать, когда и в каком объеме необходимо пополнение запасов.
- Использование аналитики и автоматизации: внедрение программного обеспечения для автоматического расчета оптимальных объемов запасов на основе текущих данных о спросе, времени поставки и других факторов. Это позволит точнее планировать запасы и избегать их избыточности.
- Регулярные инвентаризации: проведение регулярных инвентаризаций для выявления устаревших и неиспользуемых материалов, что позволит оперативно избавиться от лишних запасов.
- Внедрение системы "оптимальный запас": установление минимальных и максимальных пороговых значений для каждого вида материала, чтобы не возникало избыточных запасов, но и не было риска нехватки материалов.
- Улучшение сотрудничества с поставщиками: проведение переговоров для улучшения условий поставок, например, увеличение частоты поставок для более гибкого управления запасами и повышения надежности.

Задача 2

1. Какую методологию бережливого производства вы бы применили для решения этой проблемы?

Для решения этой проблемы подходит методология 5S, которая ориентирована на улучшение порядка и организации рабочего места. Методология 5S включает пять шагов, направленных на создание чистоты, порядка и эффективности на рабочем месте:

- Сортировка (Seiri) — удаление ненужных предметов с рабочего места.
- Соблюдение порядка (Seiton) — организация инструментов и материалов таким образом, чтобы они были легко доступны.
- Содержание в чистоте (Seiso) — регулярная уборка и поддержание чистоты на рабочем месте.
- Стандартизация (Seiketsu) — внедрение стандартов и правил для поддержания порядка.
- Совершенствование (Shitsuke) — внедрение культуры и дисциплины, обеспечивающей соблюдение этих стандартов.

Эти шаги помогут организовать рабочее пространство, снизить время на поиск инструментов и повысить общую производительность.

2. Составьте план внедрения 5S для этого участка.

Шаг 1. Сортировка (Seiri):

- Провести ревизию всех инструментов, материалов и оборудования на рабочем месте.
- Извлечь все инструменты и материалы, которые не используются или не имеют отношения к текущим операциям.

- Установить четкие критерии, какие инструменты должны оставаться на рабочем месте, а какие можно удалить или переместить.

Шаг 2. Соблюдение порядка (Seiton):

- Создать для каждого инструмента специально отведенное место (например, полки, ящики с этикетками или специальные держатели для инструментов).
- Использовать визуальные элементы, такие как цветные метки, контуры или канбан-систему, чтобы указать, где должен находиться каждый инструмент.
- Обеспечить удобный доступ к наиболее часто используемым инструментам, используя принцип "самое нужное — ближе всего".

Шаг 3. Содержание в чистоте (Seiso):

- Определить регулярные процедуры уборки и проверки чистоты на рабочем месте (например, ежедневное подметание и протирка рабочих поверхностей).
- Назначить ответственных за уборку рабочих мест и контролировать выполнение заданий.
- Внедрить практику очистки оборудования от загрязнений, чтобы избежать поломок и снижения эффективности.

Шаг 4. Стандартизация (Seiketsu):

- Разработать стандарты для каждого из шагов 5S (например, создать чек-листы для ежедневных уборок, инструкции по организации рабочего места).
- Внедрить визуальные инструкции и схемы для хранения инструментов, чтобы каждый работник знал, где должен быть каждый предмет.
- Создать и распространить правила по поддержанию порядка, например, ежедневные собрания или проверки соблюдения стандартов.

Шаг 5. Совершенствование (Shitsuke):

- Обучить работников важности соблюдения стандартов и поддержки порядка на рабочем месте.
- Провести тренинги и лекции для повышения уровня осведомленности о методологии 5S.
- Ввести систему регулярных проверок и мониторинга выполнения стандартов, поощрять работников за соблюдение правил и наказания за их нарушение.

3. Какие улучшения можно ожидать после внедрения?

После внедрения методологии 5S можно ожидать следующие улучшения:

- Сокращение времени на поиск инструментов: Порядок на рабочем месте и наличие четко обозначенных мест для каждого инструмента снизят время, которое работники тратят на поиски.
- Увеличение производительности: Рабочие смогут быстрее начать работу, а оборудование будет использоваться без простоя, что повысит общую производительность.
- Снижение количества поломок и брака: Регулярная уборка и правильное хранение инструментов предотвратят их повреждения и загрязнение, что снизит вероятность поломок.
- Улучшение условий труда: Рабочие места станут более чистыми, безопасными и удобными для работы, что повысит комфорт и удовлетворенность сотрудников.
- Повышение качества работы: Стандартизация процессов и поддержание порядка приведет к снижению ошибок и улучшению качества продукции или услуг.
- Устойчивое улучшение и культура постоянных изменений: Внедрение 5S создаст основу для внедрения других бережливых принципов, таких как кайдзен (непрерывное улучшение), что будет способствовать дальнейшему повышению эффективности на предприятии.

Задача 3

1. Определите виды потерь (согласно концепции "7 видов потерь").

Согласно концепции "7 видов потерь" (Toyota Production System), потери можно классифицировать на следующие типы:

1. Перепроизводство (Overproduction):

- В данном случае перепроизводства прямо не указано, но можно предположить, что избыточное производство в одном из этапов (например, на этапе подготовки материалов или сборки) может привести к накоплению излишков и затруднениям на других этапах.

2. Ожидание (Waiting):

- Ожидание деталей из предыдущего цеха — это явный пример потери, когда время, которое рабочие тратят в ожидании комплектующих, приводит к простоем. Это также можно считать потери в процессе сборки, так как задержки на этапе подготовки материалов также влияют на время, необходимое для следующего этапа.

3. Транспортировка (Transportation):

- Хотя в данном описании конкретно не указано, что потери связаны с транспортировкой материалов или компонентов, излишние перемещения материалов между этапами или цехами могут вызывать задержки и дополнительные затраты времени.

4. Избыточная обработка (Overprocessing):

- Процесс контроля качества с возвратом брака на переработку может быть примером избыточной обработки, особенно если бракуются только небольшие части продукции из-за неэффективных процедур на этом этапе.

5. Излишние запасы (Excess Inventory):

- Избыточные запасы материалов или компонентов, которые накапливаются на складе, могут привести к неэффективному использованию пространства, времени и ресурсов. Например, на этапе подготовки материалов можно заметить избыточные запасы, которые затрудняют поиск нужных элементов.

6. Нерациональное движение (Unnecessary Motion):

- Потери связаны с необходимостью поиска инструментов на этапе подготовки материалов. Если инструменты не организованы должным образом, это приводит к лишним движениям и потерям времени.

7. Дефекты (Defects):

- Брак на этапе контроля качества, который составляет 10% и требует переработки, является примером дефектов. Этот процесс требует дополнительных усилий и времени на исправление ошибки, что также увеличивает общее время производства.

2. Предложите меры для устранения потерь.

1. Для потери "Ожидание":

- Оптимизация взаимодействия между цехами. Можно внедрить систему Kanban для управления потоком материалов, чтобы избежать задержек и переноса сроков между этапами. Система будет сигнализировать, когда материалы необходимы на следующем этапе.

- Частичные поставки. Использование принципа "точно вовремя" (JIT) для своевременной доставки деталей с минимальными запасами.

2. Для потери "Нерациональное движение":

- Организация рабочих мест с использованием принципа 5S. Необходимо создать удобные, четко организованные рабочие места с маркировкой инструментов и материалов. Каждому инструменту должно быть отведено постоянное место, чтобы сократить время на поиск.

- Использование стандартных операционных процедур (SOP) для минимизации неэффективных движений и оптимизации рабочих процессов.

3. Для потери "Избыточная обработка":

- Устранение причин дефектов. Провести анализ причин возникновения брака с помощью инструмента 5Why или диаграммы Исикавы. Возможно, брак вызван недостаточной квалификацией рабочих, недостаточной настройкой оборудования или плохим контролем качества.

- Автоматизация контроля качества. Внедрить автоматизированные системы контроля для уменьшения ошибок человека и ускорения процессов.

4. Для потери "Излишние запасы":

- Управление запасами по принципу Just-in-Time (JIT). Осуществлять закупки и поставки материалов в нужном количестве и в нужное время, чтобы избежать перепроизводства и накопления лишних запасов.
- Оптимизация процесса подготовки материалов. Внедрение точного планирования и контроля количества материалов, нужных для производства, чтобы избежать как избытка, так и дефицита.

5. Для потери "Дефекты":

- Предупреждение дефектов с помощью Рока-Йоке. Использование технологий, предотвращающих возникновение дефектов на этапе сборки и контроля качества, может существенно снизить процент брака.
- Улучшение процесса контроля качества. Внедрение статистического процесса контроля (SPC), а также регулярное обучение персонала для повышения качества работы и минимизации ошибок.

В результате применения этих мер можно сократить потери, ускорить процесс производства и повысить его эффективность.

4.Критерии оценки ответов

Оценка «5» - выполнено 85 % заданий части А + 50 % заданий части В

Оценка «4» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части В

Оценка «3» - выполнено 75 % заданий части А. Оценка 3 «удовлетворительно может быть поставлена, если обучающийся выполнил менее 60 % заданий части А любые два задания частей В.

Оценка «2» - выполнено менее 75 % заданий части А. Оценка 2 «неудовлетворительно может быть поставлена, если обучающийся выполнил менее 75 % заданий части А и ни одного задания частей В.

5.Раздаточные материалы.

6.Зачетная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы учебной дисциплины ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции.

Обучающийся должен знать:

31	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;
32	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
33	требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;
34	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
35	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

Обучающийся должен уметь:

У1	выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;
У2	осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования;
У3	обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования;
У4	выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У 5	подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

Формируемые ПК:

ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, – ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; ОК 1, 2, 5 ПК 2.1	выбирает инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;
У2 осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования; ОК 1, 2, 5 ПК 2.1	осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования;
У3 обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования; ОК 1, 2, 5 ПК 2.2	обслуживает механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования;
У4 выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, 2, 5 ПК 2.1	выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У 5 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств	подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств

электроснабжения и технологического оборудования. ОК 1, 2, 5 ПК 2.2	электроснабжения и технологического оборудования.
Знать:	
31 виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; 32 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; 33 требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; 34 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 35 виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики	У 1, 4, 5 З 1-5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1 ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа	У 1, 3-5 З 1-5 ОК 01 ПК 2.2	Экзамен 3 семестр
Тема 2. Основные понятия кинематики	У 1-2 З 1-5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1	тестирование, практическая работа		

	ПК 2.2			
Тема 3. Основные понятия и аксиомы динамики	У 2-3 З 1-5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1 ПК 2.2	тестирование, практическая работа		
Тема 1. Основные положения теории сопротивления материалов	У 1-5 З 1-5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.1 ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Экзамен (3 семестр)

1. Форма проведения: письменная (тестирование)

2. Условия выполнения:

1. Инструкция для обучающихся.
2. Время выполнения: 45 минут
3. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.
4. Технические средства обучения: мультимедийный комплекс; видеоматериалы.

Информационные источники:

Основные источники:

1. Веренина Л.И. Техническая механика: Учебник для среднего проф. образования. М.: «Академия», 2020
 2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2020
 3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2020
 4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2020
 5. Решетов Д.Н. Детали машин: - М.: «Машиностроение», 2020
 6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2020
 7. Яблонский А.А. Курс теоретической механики. – М.: Высш. шк, 2020
- Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н., Электротехника, учебник для нач. проф. обр., Москва, «Академия», 2020.

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории, соблюдение СанПин.

3. Пакет материалов для проведения контрольной работы

1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики

Тема 2. Основные понятия кинематики

Тема 3. Основные понятия и аксиомы динамики

Тема 1. Основные положения теории сопротивления материалов

2. Задания

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; ОК 1, ПК 2.1	выбирает инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;
У3 обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования; ОК 1,	обслуживает механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования;
У4 выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию	выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических

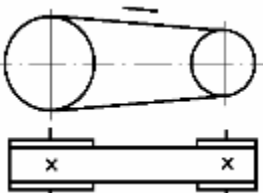
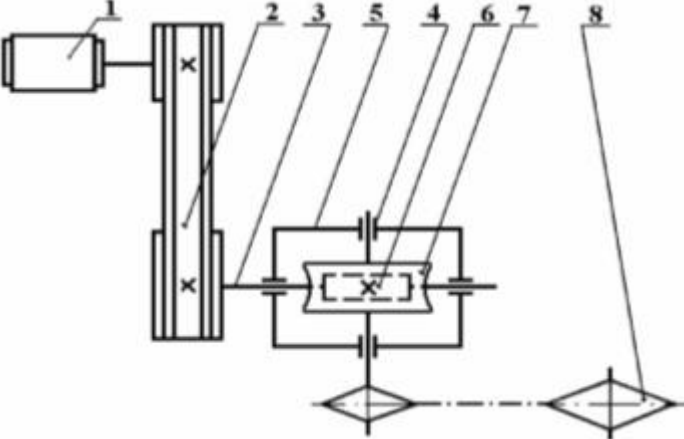
электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, ПК 2.1	аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У 5 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования. ОК 1	подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования.
Знать:	
31 виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; 32 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; 33 требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; 34 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 35 виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.

Примерный КИМ по экзамену

Вариант 1

1.	Определите вид изделия. Подшипник – это: 1. деталь 2. сборочная единица 3. механизм
2.	Процесс постепенного уменьшения размеров деталей в результате трения - это:

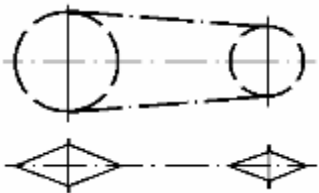
	1. старение 2. износ 3. деформация						
3.	Укажите назначение механической передачи: 1. для передачи движения от двигателя к рабочей машине 2. для изменения скорости вращения 3. для изменения вращающего момента 4. для всего вышеперечисленного						
4.	Какая резьба нарезается на болтах, винтах, шпильках, гайках? 1. треугольная 2. прямоугольная 3. трапецеидальная 4. круглая						
5.	Какие крепежные изделия вы будете использовать для соединения деталей не очень большой толщины? 1. болт 2. винт 3. шпилька 4. гайка						
6.	Укажите неразъемное соединение деталей машин: 1. клиновое 2. сварное 3. шлицевое						
7.	Какие смазочные материалы хорошо амортизируют ударные нагрузки? 1. жидкие 2. пластичные 3. твердые						
8.	Соотнесите назначение деталей: <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. Штифт</td><td>1. для силового замыкания механизмов</td></tr> <tr> <td>2. Станина</td><td>2. для соединения деталей</td></tr> <tr> <td>3. Пружина</td><td>3. для крепления узлов машины</td></tr> </tbody> </table>	1. Штифт	1. для силового замыкания механизмов	2. Станина	2. для соединения деталей	3. Пружина	3. для крепления узлов машины
1. Штифт	1. для силового замыкания механизмов						
2. Станина	2. для соединения деталей						
3. Пружина	3. для крепления узлов машины						
9.	Точность обработки драчевыми напильниками с насечками № 0 и 1 составляет: 1. 0,1—0,2 мм 2. 0,02—0,05 мм 3. 0,01—0,03 мм						
10.	Укажите режущий инструмент для рубки: 1. молоток 2. топор 3. зубило						
11.	Прямые линии (риски) на заготовке наносят чертилкой, которая должна быть наклонена: 1. в сторону от линейки и против перемещения чертилки 2. в сторону от линейки и по направлению перемещения чертилки 3. в сторону линейки и по направлению перемещения чертилки						

12.	Укажите вид подшипника. Шариковый подшипник – это подшипник ... 
13.	Укажите название передачи представленной на рисунке; зарисуйте условное обозначение передачи, обозначьте цифрами ее основные элементы и назовите их; дайте характеристику передачи (по взаимному расположению валов, по принципу осуществлению, по способу контакта); приведите примеры ее применения. 
14.	Для какой цели применяется кривошипно-кулисный механизм?
15.	Как называются соединения деталей машин, которые позволяют производить многократную сборку и разборку сборочной единицы без повреждения деталей?
16.	Как называется операция, при которой устраняют неровности, вмятины, кривизну, коробление, волнистость и другие дефекты материалов, заготовок и деталей?
17.	Укажите названия слесарных операций, выполняемых при следующих видах работ по монтажу и ремонту электрооборудования, и применяемый слесарный инструмент: - зачистка контактов рубильника - ... - удаление наплывов от сварки на баке силового трансформатора-... - подготовка однопроволочной алюминиевой жилы для присоединения к контактному выводу - ...
18.	 Вставьте пропущенные слова. Движение исполнительного механизма осуществляется от <u>1</u> через <u>2</u> (какие механические передачи?). Частота вращения вала приводимого механизма по сравнению с частотой вращения вала двигателя <u>3</u> (как изменяется?). Данный привод имеет <u>4</u> (сколько?) ступеней изменения скорости. Вал приводимого

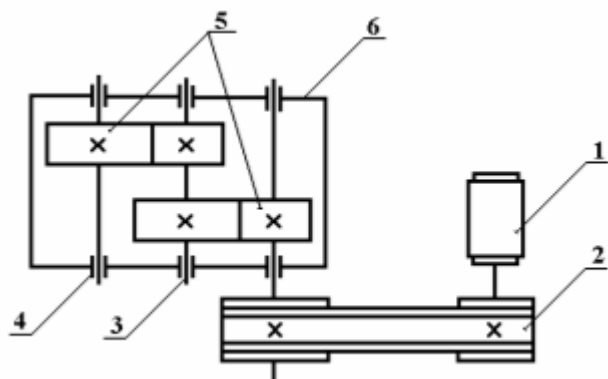
	механизма может иметь <u>5</u> и <u>6</u> (сколько разных чисел оборотов и направлений вращения?)

Вариант 2

1.	Определите вид изделия. Пружина— это: 1. деталь 2. сборочная единица 3. механизм	
2.	Способность детали сопротивляться истиранию по поверхности силового контакта с другими деталями: 1. прочность 2. жесткость 3. износостойкость	
3.	Укажите назначение редуктора: 1. для передачи движения от двигателя к рабочей машине 2. для преобразования одного вида движения в другой 3. для уменьшения частоты вращения и увеличения вращающего момента 4. для увеличения частоты вращения и уменьшения вращающего момента	
4.	Какая резьба применяется на цоколях электрических ламп, в патронах? 1. треугольная 2. прямоугольная 3. трапецеидальная 4. круглая	
5.	Какие крепежные изделия вы будете использовать для соединения деталей, одна из которых имеет большую толщину, при необходимости их частой разборки и сборки? 1. болт 2. винт 3. шпилька 4. гайка	
6.	Укажите разъемное соединение деталей машин: 1. клиновое 2. сварное 3. клеевое	
7.	Какие смазочные материалы имеют низкий коэффициент внутреннего трения? 1. жидкие 2. пластичные 3. твердые	
8.	Соотнесите назначение деталей (сборочных единиц):	
	1. Подшипник	1. для закрепления на валу вращающихся деталей
	2. Муфта	2. опоры валов и осей
9.	3. Шпонка	3. для соединения валов и передачи вращательного момента
	Точность обработки личными напильниками с насечками № 2 и 3 составляет: 1. 0,1—0,2 мм	

	2. 0,02—0,05 мм 3. 0,01—0,03 мм
10.	Укажите инструмент для нарезания внутренней резьбы: 1. метчик 2. плашка 3. вороток
11.	При разрубании металла зубило необходимо установить: 1. под углом 30-35° к обрабатываемой поверхности 2. наклонно 3. вертикально
12.	Укажите вид подшипника. Игольчатый подшипник – это подшипник ... 
13.	Укажите название передачи представленной на рисунке; зарисуйте условное обозначение передачи, обозначьте цифрами ее основные элементы и назовите их; дайте характеристику передачи (по взаимному расположению валов, по принципу осуществлению, по способу контакта).  Приведите примеры ее применения
14.	Для какой цели применяется зубчато-реечный механизм?
15.	К какому виду соединения деталей машин относятся заклепочные соединения?
16.	Как называется операция, при которой с поверхности детали снимают тонкий слой металла для получения требуемой формы, размеров и шероховатости поверхности, для пригонки деталей при сборке?
17.	Укажите названия слесарных операций, выполняемых при следующих видах работ по монтажу и ремонту электрооборудования, и применяемый слесарный инструмент: 1. устранение искривления ножей рубильника - ... 2. выполнение отверстий в шинах для их болтового контактного соединения- ... 3. оформление конца однопроволочной алюминиевой жилы в кольцо - ...

18.



Вставьте пропущенные слова.

Движение исполнительного механизма осуществляется от 1 через 2 (какие механические передачи?). Частота вращения вала приводимого механизма по сравнению с частотой вращения вала двигателя 3 (как изменяется?). Данный привод имеет 4 (сколько?) ступеней изменения скорости. Вал приводимого механизма может иметь 5 и 6 (сколько разных чисел оборотов и направлений вращения?)

4. Эталон ответов на КИМ

	1 вариант	2 вариант	Кол-во баллов за 1 ответ
1.	б	а	1
2.	б	в	1
3.	г	в	1
4.	а	г	1
5.	а, г	в, г	2
6.	б	а	1
7.	б	а	1
8.	1б, 2в, 3а	1б, 2в, 3а	3
9.	а	б	1
10.	в	а	1
11.	б	в	1
12.	качения	качения	1
13.	ременная	цепная	1
	ведущий шкив ведомый шкив ремень	ведущая звездочка ведомая звездочка цепь	2
	между параллельными валами; передача трением; с гибкой связью	между параллельными валами; передача зацеплением; с гибкой связью	3

	станок	конвейер	1
14.	для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот		1
15.	разъемное	неразъемное	1
16.	правка	опиливание	1
17.	а) опиливание, напильник б) рубка, зубило в) гибка, круглогубцы	а) правка, молоток б) сверление, сверло в) гибка, круглогубцы	3
18.	1-двигателя	1-двигателя	1
	2-ременную, червячную и цепную передачи	2-ременную и две зубчатые цилиндрические передачи	2
	3-уменьшается	3-уменьшается	1
	4-3	4-3	1
	5-1	5-1	1
	6-1	6-1	1

5.Критерии оценки ответов обучающихся

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий (30- 35 баллов)

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий (24-29 баллов)

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий (19-24 балла).

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий (3-18 баллов).

6. Экзаменационная ведомость.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОП.07. Электрические машины, электропривод и системы управления
электрооборудованием*

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы учебной дисциплины Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Лобачёв Роман Александрович, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции.

Обучающийся должен знать:

31	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
32	Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
33	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
34	Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
35	Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
3 6	Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок.
3 7	Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры.
3 8	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации.
3 9	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
3 10	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
3 11	Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний.
3 12	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации.
3 13	Правила технической эксплуатации электроустановок.
3 14	Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
3 15	Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
3 16	Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
3 17	Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.

Обучающийся должен уметь:

У1	Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию

	устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
У2	Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов, поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей, пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей.
У3	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей.
У4	Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования.
У 5	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У 6	Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования.
У 7	Рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и Электрооборудования.
У 8	Выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования. Читать электрические схемы и чертежи.
У 9	Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
У 10	Заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
У 11	Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании, ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании.
У 12	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем, настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса.

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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;

Формируемые ПК:

ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачёт.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования. У 9 Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. ОК 1, 4, 5; ПК 2.1	выбирает инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
У2 заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов, поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей, пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей. У 10 заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. ОК 1, 4, 5; ПК 2.1	заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов, поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей, пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; заменяет элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
У3 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей. У 12 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем, настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса. ОК 1, 4, 5; ПК 2.1	использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем, настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса.
У4 осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования.	осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования.

У 5 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4, 5; ПК 2.2	подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У 6 обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1, 4, 5; ПК 2.2	обслуживает детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования, заменяет элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования.
У 7 рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и Электрооборудования. ОК 1, 4, 5; ПК 2.2	рихтует, зачищает ножи рубильников устройств электроснабжения и Электрооборудования.
У 8 выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования. Читать электрические схемы и чертежи. ОК 1, 4, 5; ПК 2.1	выявляет неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования. Читает электрические схемы и чертежи.
У 11 измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании, ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании. ОК 1, 4, 5; ПК 2.1	измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании, ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определяет чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании.
Знать:	
31 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
32 Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
33 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения,	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения,

электрооборудования и технологического оборудования. 34 Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 35 Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 6 Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. 3 7 Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры. 3 8 Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации. 3 9 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 10 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 11 Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 12 Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации. 3 13 Правила технической эксплуатации электроустановок. 3 14 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. 3 15 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	электрооборудования и технологического оборудования. Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры. Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации. Правила технической эксплуатации электроустановок. Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических

3 16 Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
3 17 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.	Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1 Электрические машины постоянного тока	ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа	У 1, 3, 5, 6, 8, 9, 11 З 1-17 ОК 01 ПК 2.2	Дифференцированный зачёт 4 семестр
Тема 1. 2. Трансформаторы	ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	тестирование, практическая работа		
Тема 1.3. Электрические машины переменного тока	ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		
Тема 1.4. Синхронные машины	ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		
Тема 1.5. Асинхронные машины	ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		
Тема 2.1. Электрический привод	ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	Устный опрос, практическая работа		
Тема 2.2. Системы управления электроснабжением	ОК 01, ОК 04, ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2	тестирование, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1.Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Экзамен (3 семестр)

1. Форма проведения: письменная (тестирование)

2. Условия выполнения:

1. Инструкция для обучающихся.

2. Время выполнения: 45 минут

3. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

4. Технические средства обучения: мультимедийный комплекс; видеоматериалы.

Информационные источники:

Основные источники:

1. Веренина Л.И. Техническая механика: Учебник для среднего проф. образования. М.: «Академия», 2020

2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2020

3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2020

4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2020

5. Решетов Д.Н. Детали машин: - М.: «Машиностроение», 2020

6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2020

7. Яблонский А.А. Курс теоретической механики. – М.: Высш. шк, 2020

Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н., Электротехника, учебник для нач. проф. обр., Москва, «Академия», 2020.

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности в аудитории, соблюдение СанПин.

3. Пакет материалов для проведения контрольной работы

1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1.1 Электрические машины постоянного тока

Тема 1.2. Трансформаторы

Тема 1.3. Электрические машины переменного тока

Тема 1.4. Синхронные машины

Тема 1.5. Асинхронные машины

Тема 2.1. Электрический привод

Тема 2.2. Системы управления электроснабжением

2. Задания

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1 выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.	выбирает инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;
У9 Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. ОК 1,	выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
У3 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей. ОК 1,	использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей; использует персональную
У5 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования. ОК 1; ПК 2.2	подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования.
У8 выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования. Читать электрические схемы и чертежи.	выявляет неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования. Читает

ОК 1,	электрические схемы и чертежи.
У 11 измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании, ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании. ОК 1,	измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании, ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определяет чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании.
Знать:	
31 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
32 Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
33 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
34 Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
35 Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.	Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
3 6 Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок.	Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок.
3 7 Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры.	Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры.
3 8 Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации.	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации.
3 9 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования

электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. 3 10 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. 3 11 Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. 3 12 Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации. 3 13 Правила технической эксплуатации электроустановок. 3 14 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. 3 15 Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. 3 16 Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. 3 17 Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.	технологического оборудования. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний. Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации. Правила технической эксплуатации электроустановок. Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудования технологического оборудования. Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ.

Примерный КИМ по экзамену

Уровень А (базовый)

1. Задание на вставку пропущенных слов

В машине постоянного тока _____ часть называется якорем, а _____ часть с полюсами — индуктором. Для подвода тока к вращающейся обмотке служит _____ и щётки.

Слова для выбора: вращающаяся, неподвижная, коллектор, статор, ротор, трансформатор.

2. Задание на множественный выбор

Что из перечисленного НЕ является основной функцией силового трансформатора?

- а) Повышение напряжения
- б) Понижение напряжения
- в) Гальваническая развязка цепей
- г) Преобразование постоянного тока в переменный
- д) Изменение величины тока

3. Задание на соответствие

Установите соответствие между типами двигателей и их характеристиками:

1. Асинхронный с КЗ ротором
2. Синхронный двигатель
3. Двигатель постоянного тока
- А. Имеет постоянную скорость вращения независимо от нагрузки
- Б. Самый простой по конструкции, не требует контакта с ротором
- В. Требуется источник постоянного тока для возбуждения
- Г. Имеет коллекторно-щёточный узел
- Д. Пуск осуществляется включением в сеть
4. Задание на заполнение таблицы

Заполните таблицу элементами системы электрического привода:

1. Заполните таблицу элементами системы электрического привода:

№	Функция элемента	Название элемента
1	Создаёт вращающий момент	
2	Преобразует параметры электросети	
3	Передаёт движение к механизму	
4	Задаёт режим работы	

5. Задание на порядок действий

Расположите в правильной последовательности этапы пуска асинхронного двигателя с помощью магнитного пускателя:

- Замыкание силовых контактов
- Нажатие кнопки "Пуск"
- Подача питания на схему управления
- Возникновение вращающего магнитного поля
- Срабатывание тепловой защиты (при нормальном пуске не происходит)
- Замыкание блок-контакта самоподхвата

Уровень Б (повышенный)

6. Задание на анализ схемы

На рисунке изображена схема подключения двигателя постоянного тока. Определите тип включения (параллельное, последовательное или смешанное возбуждение) и опишите его основные характеристики.

7. Задание на решение практической задачи

Трансформатор имеет следующие данные: $U_1 = 6000 \text{ В}$, $U_2 = 230 \text{ В}$, $I_2 = 100 \text{ А}$. Определите коэффициент трансформации и ток в первичной обмотке (потери не учитывать). Покажите расчёты.

8. Задание на выбор нескольких правильных ответов

Какие из утверждений об однофазных асинхронных двигателях верны?

- а) Для пуска требуется пусковая обмотка
- б) Могут работать без конденсатора
- в) Имеют лучшие пусковые характеристики по сравнению с трёхфазными
- г) Применяются в бытовой технике
- д) Не могут реверсироваться
- е) Требуют для работы фазосдвигающий элемент

9. Задание на заполнение пропусков в тексте

Синхронный генератор работает на принципе _____ вращающегося магнитного поля. Ротор имеет _____ обмотку, питаемую от _____. Частота ЭДС такого генератора _____ зависит от скорости вращения.

10. Задание на установление причинно-следственных связей

Установите правильную последовательность явлений при увеличении нагрузки на валу асинхронного двигателя:

1. Увеличение тока статора
2. Увеличение скольжения
3. Увеличение электромагнитного момента
4. Уменьшение скорости вращения
5. Увеличение тока ротора

Уровень В (высокий)

11. Ситуационная задача

На производственном участке электродвигатель транспортёра отключается по тепловой защите примерно через 20-30 минут работы. При осмотре: напряжение в сети в норме, двигатель при вращении вручную не заклинивает, ременная передача нормально натянута. Каковы три наиболее вероятные причины? Какую диагностику вы предложите?

12. Задание на сравнительный анализ

Сравните синхронные и асинхронные двигатели по трём параметрам:

- Реактивная мощность
- Регулирование скорости
- Стоимость и надёжность

Сделайте вывод: в каких случаях предпочтительнее использовать каждый тип?

13. Задание на выявление ошибок

В описании работы схемы управления найдены ошибки. Исправьте их:

"При нажатии кнопки "Пуск" напряжение через разомкнутый контакт теплового реле поступает на катушку контактора. Контактор срабатывает, замыкая свои силовые контакты. Двигатель начинает работать. При отпускании кнопки "Пуск" двигатель останавливается, так как питание катушки прерывается. Для защиты от перегрузок используется автомат, который отключает цепь при коротком замыкании."

14. Задание на проектирование

Разработайте требования к электроприводу для насоса водоснабжения:

- Тип двигателя и его мощность (обосновать)
- Способ управления пуском/остановом
- Виды необходимых защит
- Возможность автоматизации работы

15. Комплексная задача

Для механизма подъёма груза требуется электропривод. Исходные данные:

- Максимальная мощность: 15 кВт
- Необходимость плавного регулирования скорости в широком диапазоне
- Требуется точная остановка в заданном положении
- Работа в повторно-кратковременном режиме

Предложите два варианта привода (на основе двигателей постоянного и переменного тока), сравните их по эффективности, стоимости и надёжности.

4. Эталоны ответов

1. вращающаяся, неподвижная, коллектор

2. г

3. 1-Б,Д; 2-А,В; 3-Г

4. 1-электродвигатель; 2-преобразователь; 3-механическая передача; 4-система управления

5. Подача питания → Нажатие кнопки → Замыкание контактов → Замыкание блок-контакта → Возникновение поля
6. Параллельное возбуждение; характеристики: жёсткая механическая характеристика, стабильная скорость при изменении нагрузки
7. $k = U_1/U_2 = 6000/230 \approx 26,1$; $I_1 = I_2/k = 100/26,1 \approx 3,83$ А
8. а, г, е
9. индукции, обмотку возбуждения, источника постоянного тока, прямо пропорционально
10. $4 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 1$
11. Возможные причины: износ подшипников, загрязнение системы охлаждения, межвитковое замыкание. Диагностика: измерение тока потребления, проверка нагрева подшипников, измерение сопротивления изоляции.
12. Синхронные: могут генерировать реактивную мощность, скорость постоянна, выше стоимость. Асинхронные: потребляют реактивную мощность, скорость зависит от нагрузки, дешевле и надёжнее. Вывод: синхронные — для мощных приводов с постоянной скоростью, асинхронные — для большинства промышленных применений.
13. Ошибки: 1) через замкнутый контакт теплового реле; 2) для защиты от перегрузок используется тепловое реле, а от КЗ — автомат.
14. Двигатель асинхронный с КЗ ротором, пуск прямой, защита от перегрузок и КЗ, возможность автоматизации по датчику давления.
15. Вариант 1: ДПТ с системой тиристорного управления — лучшее регулирование, но дороже. Вариант 2: Асинхронный двигатель с ЧРП — современное решение, хорошее регулирование, надёжность. Для точной остановки нужен тормоз или частотный преобразователь с точным позиционированием.

Критерии оценивания

Общий максимальный балл: 100

Уровень А (задания 1-5):

- Правильный полный ответ: 5 баллов
- Частично правильный: 3-4 балла
- Неправильный или отсутствующий: 0 баллов

Максимум за уровень: 25 баллов

Уровень Б (задания 6-10):

- Полное и правильное решение: 8-10 баллов
- Правильное, но с незначительными ошибками: 6-7 баллов
- Частично правильное: 4-5 баллов
- Неправильное: 0-3 балла

Максимум за уровень: 50 баллов

Уровень В (задания 11-15):

- Полный, обоснованный ответ с профессиональной глубиной: 12-15 баллов
- Правильный ответ с неполным обоснованием: 9-11 баллов
- Частично правильный ответ: 5-8 баллов
- Неверный или поверхностный ответ: 0-4 балла

Максимум за уровень: 75 баллов

Шкала перевода в оценку:

- 90-100 баллов: "5" (отлично) — глубокое понимание тем, умение применять знания в практических ситуациях
- 75-89 баллов: "4" (хорошо) — уверенные знания, способность решать типовые задачи
- 60-74 баллов: "3" (удовлетворительно) — знание основных понятий, умение решать простые задачи
- менее 60 баллов: "2" (неудовлетворительно) — недостаточное знание материала

Зачёт считается сданным при получении 60 и более баллов.

6. Зачётная ведомость.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП.08 Профессиональное здоровье

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) программы учебной дисциплины ОП.08. Профессиональное здоровье.

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Скиба Н.Г. – преподаватель КГА ПОУ «ДИТК»

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Яковцева О.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины (предмета), подлежащие проверке
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля
 - 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет экзаменатора
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Профессиональное здоровье обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

31. гигиенические нормы, требования и правила сохранения и укрепления здоровья;
32. основные меры защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правила поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;
33. гигиеническое значение биологических факторов внешней среды;
34. вспомогательные гигиенические средства восстановления и повышения работоспособности;
35. основы личной гигиены;
36. физиолого-гигиенические и социальные аспекты курения, нарко- и токсикомании.

Обучающийся должен уметь:

У1. самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий;

У2. выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

У3. взаимодействовать, с окружающими, выполнять различные социальные роли вовремя и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

У4. предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников;

У6. применять полученные теоретические знания на практике: принимать обоснованные решения и вырабатывать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей;

У7. анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;

У8. информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;

У9. использовать знания гигиены в профессиональной деятельности;

У10. применять знания по гигиене при изучении профессиональных модулей.

У11. формулировать личные понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций;

У12. обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций;

У13. выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека;

У14. самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности;

У15. воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии 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 и межрелигиозных поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые ПК:

ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций И цеховое электрооборудование.

ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств и электрооборудования.

ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин И аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2. Осуществлять контроль подстанций состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в технического обслуживания.

ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств и электрооборудования в журналах.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является диф.зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1. самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий; У2. выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; У3. взаимодействовать, с окружающими, выполнять различные социальные роли вовремя и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; У4. предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников; У6. применять полученные теоретические знания на практике: принимать обоснованные решения и вырабатывать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей; У7. анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения; У8. информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях; У9. использовать знания гигиены в профессиональной деятельности; У10. применять знания по гигиене при изучении профессиональных модулей. У11. формулировать личные понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; У12. обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций; У13. выявлять причинно-следственные	-формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях; -приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий; -развитие умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; -формирование умений взаимодействовать, с окружающими, выполнять различные социальные роли вовремя и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; -формирование умения предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников; -развитие умения применять полученные теоретические знания на практике: принимать обоснованные решения и вырабатывать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей; -формирование умения анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения; -развитие умения информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях; -освоение знания устройства и принципов действия бытовых приборов и других технических средств, используемых в повседневной жизни; приобретение опыта локализации возможных опасных ситуаций, связанных с нарушением работы технических

связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека; У14. самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности; У15. воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;	средств и правил их эксплуатации; -формирование установки на здоровый образ жизни; - использовать знания гигиены в профессиональной деятельности; - применять знания по гигиене при изучении профессиональных модулей.
Знать:	
31. гигиенические нормы, требования и правила сохранения и укрепления здоровья; 32. основные меры защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правила поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; 33. гигиеническое значение биологических факторов внешней среды; 34. вспомогательные гигиенические средства восстановления и повышения работоспособности; 35. основы личной гигиены; 36. физиолого-гигиенические и социальные аспекты курения, нарко- и токсикомании.	- формирование умений использовать знания гигиены в профессиональной деятельности; - формировать умения применять знания по гигиене при изучении профессиональных модулей; -овладение умениями формулировать личные понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций; выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека; -овладение навыками самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности; -формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам) Таблица 2

Элемент учебной дисциплины(предмет а)	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Раздел 1. Сохранение здоровья и обеспечение личной безопасности.				
Тема 1. Здоровье и здоровый образ жизни. Вредные привычки, как факторы, разрушающие здоровье. Профилактика вредных привычек.	У 1-4 З 1-6 ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1-1.6	Устный опрос Тестирование	У 1, 4, 7, 9, 11, 13-15 З 1-6 ОК 01, 07, 07 ПК 1.1	диф.зачет 4 семестр
Раздел 2. Вредные и опасные производственные факторы.				
Тема 1. Вредные и опасные производственные факторы.	У 5-7 З 1-6 ОК 01-04, ОК 06, ОК 08 ПК 2.1-2.6	Устный опрос, Практическая работа		
Тема 2. Профессиональные заболевания.				
Раздел 3. Методы профилактики профессиональных заболеваний.				
Тема 1. Методы профилактики профессиональных заболеваний.	У 8-13 З 1-6 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.2-3.4	Устный опрос, Практическая работа		
Раздел 4. Основы оказания неотложной помощи.				
Тема 1. Классификация травм. Черепно-мозговые травмы.	У 13-15 З 1-6 ОК 01-09 ПК 1.1-1.6 ПК 3.2-3.4	Устный опрос, Практическая работа		
Тема 2. Нарушения дыхания и кровообращения. Кровотечения. Обморок. Эпилептический приступ. Растяжения. Вывихи. Переломы. Ожоги.				
Тема 3. Коллапс. Шок. Кома. Пневмоторакс.				

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1.Устный опрос. Критерии оценивания.

Отметка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Отметка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Отметка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестовое задание. Критерии оценивания.

Отметка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Отметка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Отметка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Отметка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения; последовательности проведения получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 Дифференцированный зачёт (4 семестр)

1. Форма проведения: письменная, тестирование

2. Условия выполнения:

1. Инструкция для обучающихся:

Уважаемые студенты! Вашему вниманию представляется тест для проведения экзамена.

На его выполнение отводится 120 минут.

Вы должны выполнить предложенные Вам тестовые задания. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если остается время, вернитесь к пропущенным заданиям.

В заданиях, где предлагаются варианты ответов, может быть только один правильный ответ. Также есть задания, где Вам следует самостоятельно дать ответ, установить соответствие.

Прежде чем приступить к выполнению тестового задания, внимательно прочитайте вопросы

2. Время выполнения: 120 минут

3. Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

4. Технические средства обучения: не требуется.

5. Информационные источники, допустимые к использованию на экзамене:

- инструкция проведения теста;
- тест;

6. Требования охраны труда: соблюдение СанПиН.

3. Пакет экзаменатора:

1. Перечень тем, выносимых на экзамен:

Раздел 1. Сохранение здоровья и обеспечение личной безопасности.

Тема 1. Здоровье и здоровый образ жизни. Вредные привычки, как факторы, разрушающие здоровье. Профилактика вредных привычек.

Раздел 2. Вредные и опасные производственные факторы.

Тема 1. Вредные и опасные производственные факторы.

Тема 2. Профессиональные заболевания.

Раздел 3. Методы профилактики профессиональных заболеваний.

Тема 1. Методы профилактики профессиональных заболеваний.

Раздел 4. Основы оказания неотложной помощи.

Тема 1. Классификация травм. Черепно-мозговые травмы.

Тема 2. Нарушения дыхания и кровообращения. Кровотечения. Обморок. Эпилептический приступ. Растяжения. Вывихи. Переломы. Ожоги.

Тема 3. Коллапс. Шок. Кома. Пневмоторакс.

2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен

Вариант 1

1. Что такое здоровый образ жизни?

- а) отсутствие вредных привычек и сбалансированное питание
- б) индивидуальная система поведения, направленная на сохранение и укрепление здоровья
- в) регулярная диета и занятия спортом
- г) регулярное прохождение медицинского обследования

2. Что относится к основным составляющим ЗОЖ?

- а) отказ от вредных привычек
- б) оптимальный двигательный режим
- в) закаливание и рациональное питание
- г) личная гигиена и положительные эмоции
- д) все перечисленные варианты

3. Что такое режим дня?

- а) установленное время для обеда
- б) определенный распорядок дня с учетом работы, учебы и отдыха
- в) фиксированное время сна
- г) чередование тренировок и отдыха

4. Что такое двигательная активность?

- а) занятия профессиональным спортом
- б) выполнение нормативов по физкультуре
- в) чередование тренировок и отдыха
- г) любая мышечная активность для поддержания формы

5. С чего начинают оказание первой помощи?

- а) обеспечение проходимости дыхательных путей
- б) обеспечение безопасного оказания первой помощи
- в) остановка наружного кровотечения

6. Какие привычки наиболее губительны для здоровья?

- а) поздний отход ко сну
- б) курение
- в) употребление алкоголя
- г) употребление наркотиков

7. От чего в наибольшей степени зависит здоровье человека?

- а) от образа жизни

- б) от генетики
- в) от экологии
- г) от системы здравоохранения

8. Какие факторы НЕ относятся к здоровому образу жизни?

- а) физическая активность
- б) рациональное питание
- в) эмоциональная напряженность
- г) закаливание

9. Какие показатели входят в оценку состояния здоровья?

- а) перенесённые заболевания
- б) хронические болезни
- в) физическое развитие
- г) все перечисленные

10. Что НЕ относится к критериям здорового образа жизни?

- а) рациональное питание
- б) физическая активность
- в) частое употребление фастфуда
- г) отказ от вредных привычек

11. Какие виды местных поражений вызывает электрический ток?

- а) электрические ожоги
- б) металлизация кожи
- в) электрические знаки
- г) все перечисленные варианты

12. Какие степени электрического удара существуют?

- а) судорожное сокращение мышц без потери сознания
- б) судорожное сокращение с потерей сознания
- в) нарушение работы сердца и дыхания
- г) все перечисленные варианты

13. Какие последствия могут возникнуть при длительном воздействии тока?

- а) остановка дыхания
- б) остановка сердца
- в) фибрилляция сердца
- г) все перечисленные варианты

14. Что такое электроофтальмия?
- а) ожог кожи
 - б) воспаление глаз от ультрафиолетового излучения
 - в) потеря зрения
 - г) повреждение сетчатки
15. Какой путь тока наиболее опасен?
- а) рука-рука
 - б) нога-нога
 - в) голова-ноги
 - г) правая рука-ноги
16. От чего зависит тяжесть поражения током?
- а) от силы тока
 - б) от длительности воздействия
 - в) от пути прохождения тока
 - г) от всех перечисленных факторов
17. Что такое электрический шок?
- а) кратковременная потеря сознания
 - б) тяжёлая нервно-рефлекторная реакция организма
 - в) судорожное сокращение мышц
 - г) нарушение сердечного ритма
18. Какие существуют виды поражения электрическим током?
- а) оба варианта
 - б) электрический удар
 - в) электрические травмы
 - г) только механические повреждения
19. Какие меры защиты существуют при работе с электрическим током?
- а) использование защитных средств
 - б) соблюдение правил безопасности
 - в) все перечисленные
 - г) регулярная проверка оборудования
20. Какие симптомы возникают при недостаточной освещенности?
- а) резь в глазах
 - б) головная боль
 - в) утомляемость
 - г) все перечисленные варианты
21. Какой минимальный уровень освещенности считается допустимым?
- а) 200 люксов
 - б) 300 люксов
 - в) 500 люксов
 - г) 400 люксов
22. На какие классы делятся химические вещества по степени опасности?
- а) чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренно опасные, малоопасные
 - б) твердые, жидкие, газообразные
 - в) органические вещества, неорганические вещества
23. Какие вещества относятся к 1 классу опасности?
- а) ртуть, фосген, озон
 - б) бензин, керосин
 - в) нефть, ацетон
 - г) сероводород, хлор
24. Какие заболевания могут возникнуть при химическом воздействии?

- а) острые интоксикации
- б) хронические интоксикации
- в) болезни кожи
- г) все перечисленные

25. По какому критерию классифицируются химические вещества?

- а) по степени опасности
- б) по характеру воздействия
- в) по агрегатному состоянию
- г) по всем перечисленным критериям

26. Что такое шум с физиологической точки зрения?

- а) все варианты верны
- б) совокупность звуков разной частоты
- в) физическое явление, воздействующее на организм
- г) любой нежелательный звук

27. Какие системы организма страдают от шума в первую очередь?

- а) слуховая, нервная, сердечно-сосудистая
- б) покровная, мочеполовая
- в) опорно-двигательная

28. Какие острые реакции возникают при воздействии шума?

- а) головная боль
- б) раздражительность
- в) временное снижение слуха
- г) все перечисленные

29. Какое заболевание является специфическим при длительном воздействии шума?

- а) нейросенсорная тугоухость
- б) гипертония
- в) невралгия
- г) мигрень

30. Какие меры защиты существуют?

- а) противошумные наушники
- б) все перечисленные
- в) звукоизоляция помещений
- г) беруши

31. Какие факторы способствуют развитию заболеваний позвоночника?

- а) психические расстройства
- б) плавание
- в) неправильная осанка, физические перегрузки, монотонная работа

32. Какие ранние признаки заболеваний позвоночника существуют?

- а) боли в спине
- б) ограничение подвижности
- в) онемение конечностей
- г) все перечисленные симптомы

33. Какие упражнения рекомендуются для профилактики заболеваний позвоночника?

- а) укрепление мышц спины
- б) растяжка
- в) все перечисленные виды упражнений
- г) плавание

34. Какие заболевания являются абсолютным противопоказанием к работе с электрооборудованием?

- а) сердечно-сосудистые заболевания
- б) нарушения опорно-двигательного аппарата

- в) психические расстройства
- г) все перечисленные

35. Какие физические недостатки исключают допуск к работе?

- а) тремор рук
- б) нарушения моторики
- в) отсутствие пальцев
- г) нарушения координации движений
- д) все перечисленные

36. Как часто необходимо проходить медосмотр?

- а) 1 раз в год
- б) 1 раз в два года
- в) 1 раз в три года
- г) по требованию работодателя

37. Какие виды черепно-мозговых травм существуют?

- а) сотрясение мозга
- б) ушиб мозга
- в) сдавление мозга
- г) все перечисленные

38. Какие действия необходимы при черепно-мозговых травмах?

- а) вызов скорой помощи
- б) обеспечение покоя
- в) контроль дыхания
- г) все перечисленные действия

39. Какие признаки указывают на нарушение дыхания?

- а) одышка
- б) все перечисленные признаки
- в) потеря сознания
- г) синюшность кожных покровов

40. Какие виды кровотечений существуют?

- а) артериальные, венозные, капиллярные
- б) полное, неполное
- в) ни один вариант не правильный

41. Как остановить носовое кровотечение?

- а) наклонить голову вперед
- б) приложить холод к переносице
- в) зажать крылья носа
- г) все перечисленные действия

42. Какие действия при обмороке?

- а) уложить пострадавшего
- б) приподнять ноги
- в) обеспечить приток воздуха
- г) ни один вариант не правильный
- д) все перечисленные действия

43. Что делать при эпилептическом припадке?

- а) все перечисленные действия
- б) защитить голову
- в) не удерживать конечности
- г) после приступа положить на бок
- д) ни один вариант не правильный

44. Что запрещено при вывихе?

- а) вправлять самостоятельно, греть место повреждения, давать нагрузку

- б) наложить шину или использовать подручные средства
- в) позвонить в скорую помощь
- г) проверить пульс на поврежденной конечности

45. Что делать при попадании инородного тела в дыхательные пути?

- а) трясти пострадавшего за ноги
- б) применить прием Геймлиха, вызвать скорую помощь, контролировать дыхание
- в) попытаться извлечь инородное тело пальцами или пинцетом

46. Какие симптомы характерны для пневмоторакса?

- а) острая боль в груди, одышка, цианоз
- б) нарушение зрения
- в) кожные высыпания

47. Какие действия нужно предпринять в первую очередь при пневмотораксе?

- а) вызвать скорую помощь
- б) придать полусидячее положение
- в) обеспечить доступ свежего воздуха
- г) все перечисленные действия

48. Как правильно расположить манжету тонометра при измерении АД?

- а) на 2-3 см выше локтевого сгиба; плотно, но не перетягивая; так, чтобы можно было поместить 2 пальца под манжету
- б) измерять давление через одежду

49. Где можно измерить пульс?

- а) на запястье
- б) на шее
- в) на височной артерии
- г) все перечисленные точки

50. Какие ошибки при подсчете пульса?

- а) измерение менее 30 секунд
- б) отвлечение внимания
- в) неправильное расположение пальцев
- г) разговаривать во время измерения
- д) все перечисленные ошибки

Вариант 2

1. Что такое здоровый образ жизни?

- а) отсутствие вредных привычек и сбалансированное питание
- б) индивидуальная система поведения, направленная на сохранение и укрепление здоровья
- в) регулярная диета и занятия спортом
- г) регулярное прохождение медицинского обследования

2. Что такое режим дня?

- а) установленное время для обеда
- б) определенный распорядок дня с учетом работы, учебы и отдыха
- в) фиксированное время сна
- г) чередование тренировок и отдыха

3. Что такое двигательная активность?

- а) занятия профессиональным спортом
- б) выполнение нормативов по физкультуре
- в) чередование тренировок и отдыха
- г) любая мышечная активность для поддержания формы

4. Что относится к основным составляющим ЗОЖ?

- а) отказ от вредных привычек
- б) оптимальный двигательный режим

- в) закаливание и рациональное питание
- г) личная гигиена и положительные эмоции
- д) все перечисленные варианты

5. С чего начинают оказание первой помощи?

- а) обеспечение проходимости дыхательных путей
- б) обеспечение безопасного оказания первой помощи
- в) остановка наружного кровотечения

6. От чего в наибольшей степени зависит здоровье человека?

- а) от образа жизни
- б) от генетики
- в) от экологии
- г) от системы здравоохранения

7. Какие факторы НЕ относятся к здоровому образу жизни?

- а) физическая активность
- б) рациональное питание
- в) эмоциональная напряженность
- г) закаливание

8. Какие привычки наиболее губительны для здоровья?

- а) поздний отход ко сну
- б) курение
- в) употребление алкоголя
- г) употребление наркотиков

9. Какие показатели входят в оценку состояния здоровья?

- а) перенесённые заболевания
- б) хронические болезни
- в) физическое развитие
- г) все перечисленные

10. Какие виды местных поражений вызывает электрический ток?

- а) электрические ожоги
- б) металлизация кожи
- в) электрические знаки
- г) все перечисленные варианты

11. Что НЕ относится к критериям здорового образа жизни?

- а) рациональное питание
- б) физическая активность
- в) частое употребление фастфуда
- г) отказ от вредных привычек

12. Какие последствия могут возникнуть при длительном воздействии тока?

- а) остановка дыхания
- б) остановка сердца
- в) фибрилляция сердца
- г) все перечисленные варианты

13. Что такое электроофтальмия?

- а) ожог кожи
- б) воспаление глаз от ультрафиолетового излучения
- в) потеря зрения
- г) повреждение сетчатки

14. Какой путь тока наиболее опасен?

- а) рука-рука
- б) нога-нога
- в) голова-ноги

г) правая рука-ноги

15. Какие степени электрического удара существуют?

- а) судорожное сокращение мышц без потери сознания
- б) судорожное сокращение с потерей сознания
- в) нарушение работы сердца и дыхания
- г) все перечисленные варианты

16. Какие существуют виды поражения электрическим током?

- а) оба варианта
- б) электрический удар
- в) электрические травмы
- г) только механические повреждения

17. Какие меры защиты существуют при работе с электрическим током?

- а) использование защитных средств
- б) соблюдение правил безопасности
- в) все перечисленные
- г) регулярная проверка оборудования

18. Что такое электрический шок?

- а) кратковременная потеря сознания
- б) тяжёлая нервно-рефлекторная реакция организма
- в) судорожное сокращение мышц
- г) нарушение сердечного ритма

19. Какие вещества относятся к 1 классу опасности?

- а) ртуть, фосген, озон
- б) бензин, керосин
- в) нефть, ацетон
- г) сероводород, хлор

20. Какие симптомы возникают при недостаточной освещенности?

- а) резь в глазах
- б) головная боль
- в) утомляемость
- г) все перечисленные варианты

21. Что запрещено при вывихе?

- а) вправлять самостоятельно, греть место повреждения, давать нагрузку
- б) наложить шину или использовать подручные средства
- в) позвонить в скорую помощь
- г) проверить пульс на поврежденной конечности

22. Что делать при попадании инородного тела в дыхательные пути?

- а) трясти пострадавшего за ноги
- б) применить прием Геймлиха, вызвать скорую помощь, контролировать дыхание
- в) попытаться извлечь инородное тело пальцами или пинцетом

23. Какие симптомы характерны для пневмоторакса?

- а) острая боль в груди, одышка, цианоз
- б) нарушение зрения
- в) кожные высыпания

24. От чего зависит тяжесть поражения током?

- а) от силы тока
- б) от длительности воздействия
- в) от пути прохождения тока
- г) от всех перечисленных факторов

25. Что такое шум с физиологической точки зрения?

- а) все варианты верны

- б) совокупность звуков разной частоты
- в) физическое явление, воздействующее на организм
- г) любой нежелательный звук

26. Какие системы организма страдают от шума в первую очередь?

- а) слуховая, нервная, сердечно-сосудистая
- б) покровная, мочеполовая
- в) опорно-двигательная

27. Какие заболевания могут возникнуть при химическом воздействии?

- а) острые интоксикации
- б) хронические интоксикации
- в) болезни кожи
- г) все перечисленные

28. По какому критерию классифицируются химические вещества?

- а) по степени опасности
- б) по характеру воздействия
- в) по агрегатному состоянию
- г) по всем перечисленным критериям

29. Какие острые реакции возникают при воздействии шума?

- а) головная боль
- б) раздражительность
- в) временное снижение слуха
- г) все перечисленные

30. Какой минимальный уровень освещенности считается допустимым?

- а) 200 люксов
- б) 300 люксов
- в) 500 люксов
- г) 400 люксов

31. На какие классы делятся химические вещества по степени опасности?

- а) чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренно опасные, малоопасные
- б) твердые, жидкие, газообразные
- в) органические вещества, неорганические вещества

32. Какое заболевание является специфическим при длительном воздействии шума?

- а) нейросенсорная тугоухость
- б) гипертония
- в) невралгия
- г) мигрень

33. Какие меры защиты существуют?

- а) противошумные наушники
- б) все перечисленные
- в) звукоизоляция помещений
- г) беруши

34. Какие факторы способствуют развитию заболеваний позвоночника?

- а) психические расстройства
- б) плавание
- в) неправильная осанка, физические перегрузки, монотонная работа

35. Какие ранние признаки заболеваний позвоночника существуют?

- а) боли в спине
- б) ограничение подвижности
- в) онемение конечностей
- г) все перечисленные симптомы

36. Какие упражнения рекомендуются для профилактики заболеваний позвоночника?

- а) укрепление мышц спины
- б) растяжка
- в) все перечисленные виды упражнений
- г) плавание

37. Какие заболевания являются абсолютным противопоказанием к работе с электрооборудованием?

- а) сердечно-сосудистые заболевания
- б) нарушения опорно-двигательного аппарата
- в) психические расстройства
- г) все перечисленные

38. Как часто необходимо проходить медосмотр?

- а) 1 раз в год
- б) 1 раз в два года
- в) 1 раз в три года
- г) по требованию работодателя

39. Какие виды черепно-мозговых травм существуют?

- а) сотрясение мозга
- б) ушиб мозга
- в) сдавление мозга
- г) все перечисленные

40. Какие физические недостатки исключают допуск к работе?

- а) тремор рук
- б) нарушения моторики
- в) отсутствие пальцев
- г) нарушения координации движений
- д) все перечисленные

41. Как остановить носовое кровотечение?

- а) наклонить голову вперед
- б) приложить холод к переносице
- в) зажать крылья носа
- г) все перечисленные действия

42. Какие действия необходимы при черепно-мозговых травмах?

- а) вызов скорой помощи
- б) обеспечение покоя
- в) контроль дыхания
- г) все перечисленные действия

43. Какие признаки указывают на нарушение дыхания?

- а) одышка
- б) все перечисленные признаки
- в) потеря сознания
- г) синюшность кожных покровов

44. Какие действия при обмороке?

- а) уложить пострадавшего
- б) приподнять ноги
- в) обеспечить приток воздуха
- г) ни один вариант не правильный
- д) все перечисленные действия

45. Где можно измерить пульс?

- а) на запястье
- б) на шее
- в) на височной артерии

г) все перечисленные точки

46. Какие ошибки при подсчете пульса?

а) измерение менее 30 секунд

б) отвлечение внимания

в) неправильное расположение пальцев

г) разговаривать во время измерения

д) все перечисленные ошибки

47. Какие виды кровотечений существуют?

а) артериальные, венозные, капиллярные

б) полное, неполное

в) ни один вариант не правильный

48. Что делать при эпилептическом припадке?

а) все перечисленные действия

б) защитить голову

в) не удерживать конечности

г) после приступа положить на бок

д) ни один вариант не правильный

49. Какие действия нужно предпринять в первую очередь при пневмотораксе?

а) вызвать скорую помощь

б) придать полусидячее положение

в) обеспечить доступ свежего воздуха

г) все перечисленные действия

50. Как правильно расположить манжету тонометра при измерении АД?

а) на 2-3 см выше локтевого сгиба; плотно, но не перетягивая; так, чтобы можно было поместить 2 пальца под манжету

б) измерять давление через одежду

Оценка запланированных результатов по учебной дисциплине

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1. самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий; У4. предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников; У7. анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения; У9. использовать знания гигиены в профессиональной деятельности;	-формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях; -формирование умения предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников; -формирование умения анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;

У11. формулировать личные понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; У12. обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций; У13. выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека; У14. самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности; У15. воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;	-освоение знания устройства и принципов действия бытовых приборов и других технических средств, используемых в повседневной жизни; приобретение опыта локализации возможных опасных ситуаций, связанных с нарушением работы технических средств и правил их эксплуатации; -формирование установки на здоровый образ жизни;
Знать:	
31. гигиенические нормы, требования и правила сохранения и укрепления здоровья; 32. основные меры защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правила поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; 33. гигиеническое значение биологических факторов внешней среды; 34. вспомогательные гигиенические средства восстановления и повышения работоспособности; 35. основы личной гигиены; 36. физиолого-гигиенические и социальные аспекты курения, нарко- и токсикомании.	- формирование умений использовать знания гигиены в профессиональной деятельности; - формировать умения применять знания по гигиене при изучении профессиональных модулей; -овладение умениями формулировать личные понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций; выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека; -овладение навыками самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности; -формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной

4. Эталоны ответов.

	Вариант 1	Вариант 2
1.	Б	Б
2.	Д	Б
3.	Б	Г
4.	Г	Д
5.	Б	Б
6.	Б,В,Г	А
7.	А	В
8.	В	Б,В,Г
9.	Г	Г
10.	В	Г
11.	Г	В
12.	Г	Г
13.	Г	Б
14.	Б	В
15.	В	Г
16.	Г	А
17.	Б	В
18.	А	Б
19.	В	А
20.	Г	Г
21.	В	А
22.	А	Б
23.	А	А
24.	Г	Г
25.	Г	А
26.	А	А
27.	А	Г
28.	Г	Г
29.	А	Г
30.	Б	В
31.	В	А
32.	Г	А
33.	В	Б
34.	Г	В
35.	Д	Г
36.	А	В
37.	Г	Г
38.	Г	А
39.	Б	Г
40.	А	Д
41.	Г	Г
42.	Д	Г
43.	А	Б
44.	А	Д

45.	Б	Г
46.	А	Д
47.	Г	А
48.	А	А
49.	Г	Г
50.	Д	А

Критерии оценки ответов обучающихся.

Оценка «5» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части Б + 50 % заданий части В

Оценка «4» - выполнено 75 % заданий части А + 50 % заданий части Б

Оценка «3» - выполнено 75 % заданий части А. Оценка 3 «удовлетворительно может быть поставлена, если обучающийся выполнил менее 60 % заданий части А любые два задания частей Б и В.

Оценка «2» - выполнено менее 75 % заданий части А. Оценка 2 «неудовлетворительно

6. Зачётная ведомость.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

*МДК.03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и
электрооборудования*

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы МДК.03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования
Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Лобачёв Роман Александрович, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения МДК, подлежащие проверке
3. Оценка освоения МДК
 - 3.1. Контроль и оценка освоения МДК
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения МДК 03.01 «Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности (профессии) СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

- 3.1 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- 3.2 виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- 3.3 классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- 3.4 методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- 3.5 назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- 3.6 общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;
- 3.7 основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;
- 3.8 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- 3.9 типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- 3.10 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- 3.11 устройство и основные неисправности реостатов, контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей;
- 3.12 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- 3.13 технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- 3.14 типовые неисправности генераторов, типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

З 15 устройство и основные неисправности реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей

З 16 журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок, журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал учета работ по нарядам и распоряжениям, журнал учета электрооборудования, журналы учета электрооборудования, кабельный журнал.

Обучающийся должен уметь:

У.1 выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений;

У. 2 измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

У. 3 измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

У. 4 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования;

У. 5 находить место повреждения электропроводки;

У. 6 обнаруживать место повреждения кабеля, определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;

У. 7 определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полярность обмоток электрооборудования, степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

У. 8 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

У. 9 производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;

У. 10 выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов, типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов;

У. 11 заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования;

У. 12 осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей.

Обучающийся должен иметь практический опыт:

ПО.1 выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

иностранных языках.

Формируемые ПК:

ПК 3.1 Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 3.2 Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по МДК является экзамен.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по МДК осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; ОК 1, 2, 7; ПК 3.1	выявляет неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений;
У. 2 измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; У. 3 измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического	измеряет емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического

электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.1	оборудования;
У. 4 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.1	использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования;
У. 5 находить место повреждения электропроводки; У. 6 обнаруживать место повреждения кабеля, определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; ОК 1, 2, 7; ПК 3.2	находит место повреждения электропроводки; обнаруживает место повреждения кабеля, определяет неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
У. 7 определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полярность обмоток электрооборудования, степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.3	определяет дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полярность обмоток электрооборудования, степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У. 8 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.2	подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У. 9 производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; ОК 1, 2, 7; ПК 3.2	производит демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
У. 10 выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов, типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных	выбирает инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, выбирает инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов, типы предохранителей и

электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов; ОК 1, 2, 7; ПК 3.1	автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов;
У. 11 заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.3	заменяет измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования;
У. 12 осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей. ОК 1, 2, 7; ПК 3.2	осуществляет полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей.
Знать:	
3.1 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.2 виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.3 классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.4 методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.5 назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 6 общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; 3 7 основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;

3 8 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; 3 9 типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 10 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; 3 11 устройство и основные неисправности реостатов, контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; 3 12 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 13 технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 14 типовые неисправности генераторов, типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 15 устройство и основные неисправности реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных	особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; устройство и основные неисправности реостатов, контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; типовые неисправности генераторов, типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; устройство и основные неисправности реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей

выключателей 3 16 журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок, журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал учета работ по нарядам и распоряжениям, журнал учета электрооборудования, журналы учета электрооборудования, кабельный журнал.	журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок, журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал учета работ по нарядам и распоряжениям, журнал учета электрооборудования, журналы учета электрооборудования, кабельный журнал.

3.1. Контроль и оценка освоения МДК по темам Таблица 3

Элемент МДК	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1. Организация работ по ремонту электрооборудования в электроустановках	У 1-4 З 1-6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07	устный опрос, практическая работа	ОК 01, ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.3 У 1-3, 7, 10, 12 З 1-16	Экзамен 3 семестр
Тема 1.2 Организация ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	У 4-7 З 1-8 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07	тестирование, практическая работа		
Тема 1.3 Ремонт кабельных линий	У 6-9 З 1-10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07	практическая работа		
Тема 1.4. Ремонт воздушных линий электропередачи	У 6-11 З 1-3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07	устный опрос, практическая работа		
Тема 1.5 Ремонт трансформаторов	У 1-12 З 1-16 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01,	устный опрос, практическая работа		

	ОК 07			

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестирование. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % тестовых заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Контрольная работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, нет ошибок (допускается 1-2 недочета).

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Экзамен (3 семестр)

1. Форма проведения: компьютерное тестирование.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 30 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры.

Информационные источники: нет

Требования охраны труда: выполнение требований СанПин.

3.Пакет экзаменатора:

3.1. Перечень тем, выносимых на экзамен:

Тема 1.1. Организация работ по ремонту электрооборудования в электроустановках.

Тема 1.2 Организация ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок.

Тема 1.3 Ремонт кабельных линий.

Тема 1.4. Ремонт воздушных линий электропередачи.

Тема 1.5 Ремонт трансформаторов.

3.2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен:

Примерный КИМ для экзамена

Часть 1: Задания с выбором ответа и на соответствие (Базовый уровень)

Задание 1 (Выбор одного правильного ответа).

При ремонте кабельной линии 10 кВ с бумажной изоляцией, проложенной в земле, была обнаружена одна точка повреждения (замыкание жилы на броню). Какой из перечисленных методов ремонта является наиболее правильным и безопасным в данной ситуации?

- А) Установка соединительной муфты с вырезкой поврежденного участка.
- Б) Установка ремонтной муфты поверх поврежденного места.
- В) Заливка места повреждения эпоксидным компаундом.
- Г) Нанесение нескольких слоев липкой ленты (ЛАПСИ) для восстановления изоляции.

Задание 2 (На соответствие).

Установите соответствие между видом ремонта воздушной линии (ВЛ) и его основным содержанием.

Вид ремонта на ВЛ	Содержание работ
1. Текущий ремонт	А) Полная замена проводов, тросов, траверс на всей линии для увеличения пропускной способности.
2. Капитальный ремонт	Б) Замена отдельных опор, ремонт фундаментов, замена участков провода в пролете.
3. Восстановительный ремонт	В) Плановое очищение изоляторов, подтяжка контактов в пролетах, замена разрядников.
	Г) Устранение последствий стихийного бедствия (ураган, гололед): подъем упавших опор, натяжка проводов.

Задание 3 (Выбор нескольких правильных ответов).

Какие из перечисленных операций обязательно входят в технологию сушки активной части силового трансформатора токами нулевой последовательности? Выберите три верных ответа.

1. Трансформатор должен быть полностью заполнен маслом.
2. Обмотки НН соединяются последовательно, обмотки ВН закорочены.
3. На одну из обмоток подается пониженное трехфазное напряжение.

4. Обмотки ВН и НН закорачиваются и на них подается постоянный ток.
5. Процесс контролируется по температуре верхних слоев масла и сопротивлению изоляции обмоток.
6. Сушка ведется до полного испарения влаги из масла.

Часть 2: Задания на работу с таблицей и схемой (Повышенный уровень)

Задание 4 (Работа с таблицей дефектов).

Перед капитальным ремонтом ВЛ 0,4 кВ было проведено техническое диагностирование. Результаты осмотра занесены в таблицу. Определите для каждого дефекта вид необходимого ремонта (Т – текущий, К – капитальный) и предложите способ его устранения.

№ п/п	Обнаруженный дефект	Вид ремонта (Т/К)	Способ устранения
1	Провод СИП в пролете между опорами №5-№6 имеет оплавление жилы на 30% сечения.		
2	Деревянная опора №12 имеет загнивание стойки ниже уровня земли на 40% диаметра.		
3	Натяжной зажим на анкерной опоре №3 имеет следы окисления.		
4	Гирлянда из 2-х подвесных изоляторов на промежуточной опоре №8 имеет треснувший изолятор.		

Задание 5 (Замена: Расчетно-логическое задание по трансформаторам).

При ремонте трансформатора 10/0.4 кВ со схемой соединения обмоток «звезда/треугольник» (Y/Δ) и регулированием напряжения под нагрузкой (РПН) на стороне высшего напряжения (ВН) была обнаружена и устранена неисправность: переключатель ответвлений был установлен на положение, увеличивающее число витков обмотки ВН.

Вопрос: Как это повлияло на напряжение на вторичной стороне (0.4 кВ) до ремонта, при условии, что первичное напряжение 10 кВ оставалось в норме? Ответ обоснуйте, используя формулу коэффициента трансформации ($K = U_1/U_2 \approx w_1/w_2$).

Варианты ответа:

- А) Напряжение 0.4 кВ было повышено выше номинала.
- Б) Напряжение 0.4 кВ было понижено ниже номинала.
- В) Напряжение 0.4 кВ оставалось в норме, так как РПН компенсировал изменение.

Часть 3: Ситуационные задачи и расчетные задания (Высокий уровень)

Задание 6 (Ситуационная задача по КЛ).

Электромонтеру бригады по ремонту кабельных линий поступило задание локализовать повреждение на КЛ 6 кВ. АЦМ (аппаратура циркулярного метода) показала, что расстояние до места КЗ составляет 750 метров от начала линии. На трассе в районе этого расстояния находятся: асфальтированная дорога (с 200 м), газон (с 50 м), бетонная плитка (с 20 м). Индикатор повреждения кабеля (ИПК) на месте дает слабый нечеткий сигнал. Вопросы:

1. Какой дополнительный метод следует применить для уточнения места повреждения перед вскрытием грунта?
2. Какие меры безопасности необходимо выполнить перед началом земляных работ в данной ситуации (укажите не менее трех)?

Задание 7 (Расчетное задание по ВЛ).

При ремонте ВЛ 10 кВ необходимо заменить участок сталеалюминиевого провода АС-70 в анкерном пролете. Длина пролета $L = 120$ м. По монтажным таблицам для данных условий (температура $+15^{\circ}\text{C}$, гололедная район III) установлено, что натяжение провода N должно составлять 600 кгс.

Задача: Рассчитайте приблизительную длину провода в свободном состоянии (до раскатки и натяжения), которую нужно подготовить для замены, если величина стрелы провеса f для данного натяжения составляет 2,8 м. Используйте формулу для приближенного расчета длины провода в пролете: $L_{\text{пр}} = L + (8 f^2) / (3 L)$.

Задание 8 (Ситуационная задача по трансформатору).

После ремонта (замены вводов ВН) и последующей сушки трансформатора 630 кВА было проведено измерение сопротивления изоляции обмоток мегомметром на 2500 В. Получены следующие результаты:

- Сопротивление изоляции обмотки ВН относительно земли и НН: 350 МОм.
 - Сопротивление изоляции обмотки НН относительно земли и ВН: 45 МОм.
 - Сопротивление изоляции между обмотками ВН и НН: 40 МОм.
- Измерения проводились при $+20^{\circ}\text{C}$. Паспортные данные трансформатора: $R_{\text{из ВН}} \geq 300$ МОм, $R_{\text{из НН}} \geq 40$ МОм.
- Вопрос: Можно ли считать ремонт успешным и допустить трансформатор к пробному включению? Дайте развернутый ответ с анализом каждого полученного значения.

Часть 4: Открытые вопросы и задания на логику

Задание 9 (Открытый вопрос по технологии).

Опишите последовательность операций при замене пробитого вводного изолятора (проходного изолятора) на крышке трансформатора 10/0,4 кВ без полного слива масла. Какие специальные приспособления и меры безопасности для этого необходимы?

Задание 10 (Логическая задача по материалам).

Вам необходимо выполнить ремонт соединительной муфты на кабеле 10 кВ с пластмассовой изоляцией. В распоряжении бригады есть два типа термоусаживаемых трубок: толстостенные (с клеевым слоем) и тонкостенные (без клеевого слоя). Вопрос: Какую трубку и для каких целей вы будете использовать при восстановлении послойно изоляции жилы, экрана и брони? Обоснуйте свой выбор.

Задание 11 (Задание на нормирование и ПТЭ).

Согласно ПУЭ и ПТЭЭП, существуют нормы на отклонение напряжения у потребителей. Задача: Представьте, что после ремонта трансформатора (подключения на другое ответвление) и ремонта участка ВЛ 0,4 кВ к вам поступила жалоба от потребителя на конце линии о том, что лампы накаливания горят вполнакала. Каковы ваши действия по выявлению причины (предложите алгоритм из 3-4 шагов) и какие инструментальные проверки вы выполните?

Задание 12 (Замена: Анализ причинно-следственных связей).

«Цепочка неисправностей»

Перед вами три колонки. В первой указана первоначальная причина, во второй – возможное следствие на оборудовании, в третьей – типовая ремонтная операция для устранения.

Задача: установите логичные и технически правильные связи, выбрав для каждой причины (1-3) верное следствие (А-В) и соответствующую ремонтную операцию (I-III).

№	Первоначальная причина	Следствие (выбери А, Б или В)	Ремонтная операция (выбери I, II или III)
1	Ослабление контакта в натяжном зажиме на ВЛ.		
2	Нарушение герметичности расширителя трансформатора.		
3	Механическое повреждение оболочки кабеля в земле (копёж).		

Варианты для «Следствие»:

А) Постепенное увлажнение трансформаторного масла и снижение его изоляционных свойств.

Б) Перегрев и оплавление провода в точке контакта, возможный обрыв.

В) Коррозия брони и оболочки кабеля, leading to пробой изоляции.

Варианты для «Ремонтная операция»:

I) Зачистка контактных поверхностей, установка нового зажима, контроль момента затяжки динамометрическим ключом.

II) II) Оголение места повреждения, вырезка дефектного участка, монтаж соединительной муфты.

III) Замена уплотнений, ремонт или замена расширителя, вакуумирование и осушение масла.

Задание 13 (Кроссворд / Терминологическое задание).

Дайте определение следующим терминам, непосредственно связанным с ремонтом:

1. Керн (в контексте ремонта кабельных линий).
2. Осиновка (в контексте ремонта ВЛ).
3. Дегазация (в контексте ремонта трансформаторов).

Задание 14 (Задание на составление алгоритма).

Составьте пошаговый алгоритм действий бригады при обнаружении обрыва провода на ВЛ 0,4 кВ в населенном пункте. Учтите этапы: от получения сообщения до полного восстановления электроснабжения и составления акта. Включите не менее 8 ключевых шагов.

Задание 15 (Итоговое комплексное задание «Принятие решения»).

Вы – старший электромонтер бригады. На объекте одновременно поступили три заявки на срочный ремонт:

1. Трансформатор 400 кВА на КТП: срабатывает газовая защита (легкий газ), анализ газа показывает наличие ацетилена (C_2H_2).
2. ВЛ 10 кВ: на проводе в пролете над лесной дорогой висит оборванный трос-проводник связи. Есть риск падения на дорогу.
3. КЛ 0,4 кВ: В колодце обнаружено повреждение кабеля, есть признаки локального перегрева и задымления, но автоматический выключатель на подстанции не отключился.

Задание: Расставьте приоритеты выполнения этих ремонтов (1 – первый, 2 – второй, 3 – третий). Дайте краткое обоснование для каждого пункта, исходя из степени опасности для людей и оборудования.

Оценка запланированных результатов по МДК Таблица 4

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; ОК 1, 7; ПК 3.1	выявляет неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений;
У. 2 измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; У. 3 измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, 7; ПК 3.1	измеряет емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У. 7 определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полярность обмоток электрооборудования, степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 17; ПК 3.3	определяет дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полярность обмоток электрооборудования, степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У. 11 заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования; ОК 1, 7; ПК 3.3	заменяет измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования;
У. 12 осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей. ОК 1, 7;	осуществляет полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей.

Знать:	
3.1 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.2 виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.3 классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.4 методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.5 назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 6 общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; 3 7 основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; 3 8 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; 3 9 типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 10 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; 3 11 устройство и основные неисправности реостатов, контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; 3 12 виды и правила применения средств	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; устройство и основные неисправности реостатов, контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; виды и правила применения средств

индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 13 технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 14 типовые неисправности генераторов, типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 15 устройство и основные неисправности реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей 3 16 журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок, журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал учета работ по нарядам и распоряжениям, журнал учета электрооборудования, журналы учета электрооборудования, кабельный журнал.	индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; типовые неисправности генераторов, типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; устройство и основные неисправности реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок, журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал учета работ по нарядам и распоряжениям, журнал учета электрооборудования, журналы учета электрооборудования, кабельный журнал.

4. Эталоны ответов

Задание 1 (Выбор одного правильного ответа).

Правильный ответ: А) Установка соединительной муфты с вырезкой поврежденного участка.

Обоснование: для кабеля с бумажной изоляцией 10 кВ установка ремонтной муфты (Б) или заливка компаундом (В) не обеспечит восстановления герметичности и надежной многослойной изоляции. Лента (Г) используется только для временного ремонта кабелей низкого напряжения. Единственный правильный способ — вырезать поврежденный участок и смонтировать полноценную соединительную муфту, обеспечивающую электрическую и механическую целостность линии.

Задание 2 (На соответствие).

Правильное соответствие:

- 1 – В (Текущий ремонт — планово-профилактические работы).
 2 – Б (Капитальный ремонт — замена основных элементов).
 3 – Г (Восстановительный ремонт — ликвидация последствий аварии).

Обоснование: А) Полная замена всех элементов — это уже не ремонт, а реконструкция или строительство новой линии.

Задание 3 (Выбор нескольких правильных ответов).

Правильные ответы: 2, 3, 5.

Обоснование:

2) Правильно — обмотки НН соединяются последовательно для создания цепи протекания однофазного тока.

3) Правильно — подается пониженное трехфазное напряжение (обычно 380-400 В).

5) Правильно — процесс контролируется по температуре (не выше 85-90°C) и росту $R_{из}$.

1) Неверно — трансформатор должен быть осушен от масла.

4) Неверно — это описание другого метода (сушка постоянным током или методом потерь в стали).

6) Неверно — сушка ведется до стабилизации и достижения нормы сопротивления изоляции обмоток, влага удаляется из твердой изоляции (бумаги, картона).

Задание 4 (Работа с таблицей дефектов).

Заполненная таблица:

№ п/п	Обнаруженный дефект	Вид ремонта (Т/К)	Способ устранения
1	Провод СИП в пролете имеет оплавление жилы на 30% сечения.	К	Вырезка поврежденного участка, наращивание провода с помощью соединительного зажима или замена всего провода в пролете.
2	Деревянная опора имеет загнивание стойки ниже уровня земли на 40% диаметра.	К	Замена опоры целиком или устройство железобетонной приставки (пасынка) с бандажированием.
3	Натяжной зажим на анкерной опоре имеет следы окисления.	Т	Демонтаж зажима, зачистка провода и зажима до металлического блеска, установка с нанесением контактной пасты, затяжка с нормированным усилием.
4	Гирлянда из 2-х подвесных изоляторов имеет треснувший изолятор.	Т	Замена треснувшего изолятора на новый. Работа под напряжением с применением изолирующих штанг или с отключением линии.

Задание 5 (Замена: Расчетно-логическое задание по трансформаторам).

Правильный ответ: Б) Напряжение 0.4 кВ было понижено ниже номинала.

Обоснование: Коэффициент трансформации $K \approx U_1/U_2 \approx w_1/w_2$, где w_1 — витки ВН, w_2 — витки НН. При увеличении числа витков w_1 (при неизменных w_2 и U_1) коэффициент K увеличивается. Из формулы $U_2 = U_1 / K$ следует, что при увеличении K вторичное напряжение U_2 уменьшается. Следовательно, до ремонта потребители получали заниженное напряжение.

Задание 6 (Ситуационная задача по КЛ).

Ответы:

1. Дополнительный метод: Для уточнения места повреждения под асфальтом следует применить акустический метод (с помощью пьезодатчика и усилителя) или индукционный метод (с рамкой), чтобы точно определить эпицентр разряда. Также можно использовать метод колебательного разряда для усиления сигнала.

2. Меры безопасности перед земляными работами:

Получение наряда-допуска на производство земляных работ.

Точная проверка и отключение кабеля со всех сторон, вывешивание плакатов «Не включать! Работают люди».

Проверка отсутствия напряжения на жилах кабеля непосредственным прикосновением указателя напряжения после заземления.

Ограждение места работ, определение границ откопки.

Проверка отсутствия газовых коммуникаций (вызов представителя соответствующей службы).

Задание 7 (Расчетное задание по ВЛ).

Решение:

Дано: $L = 120$ м, $f = 2.8$ м.

Используем формулу: $L_{пр} = L + (8 f^2) / (3 L)$

1. Вычисляем $f^2 = 2.8 \cdot 2.8 = 7.84$

2. Вычисляем $(8 f^2) = 8 \cdot 7.84 = 62.72$

3. Вычисляем $(3 L) = 3 \cdot 120 = 360$

4. Вычисляем $(8 f^2) / (3 L) = 62.72 / 360 \approx 0.1742$ м

5. Вычисляем $L_{пр} = 120 + 0.1742 \approx 120.17$ м

Ответ: для замены необходимо подготовить отрезок провода длиной приблизительно 120.2 метра.

Задание 8 (Ситуационная задача по трансформатору).

Ответ:

Ремонт НЕЛЬЗЯ считать успешным, и трансформатор к включению не допускается.

Анализ по каждому значению:

1. Риз ВН (350 МОм) > 300 МОм — соответствует норме. ХОРОШО.

2. Риз НН (45 МОм) > 40 МОм — формально соответствует, но значение на грани. Это ТРЕВОЖНЫЙ признак, указывающий на возможную остаточную влажность.

3. Риз между обмотками (40 МОм) — это КРИТИЧЕСКИ НИЗКОЕ значение. Оно почти равно сопротивлению изоляции НН, что указывает на проблему в изоляции между обмотками (например, неправильно собранный изоляционный барьер, увлажнение перегородок, попадание посторонних частиц). Это главный дефект.

Вывод: Низкое сопротивление между обмотками (40 МОм) свидетельствует о серьезном дефекте, который может привести к межвитковому замыканию или пробоем между обмотками при подаче напряжения. Необходима дополнительная сушка и повторные замеры. При повторном низком значении — разборка для визуального контроля межобмоточной изоляции.

Задание 9 (Открытый вопрос по технологии).

Последовательность операций:

1. Подготовка: отключить трансформатор со всех сторон, заземлить выводы ВН и НН. Убедиться в отсутствии напряжения.

2. Частичный слив масла: открыть пробку для отбора масла внизу радиатора или бака и слить масло до уровня ниже фланца крышки.

3. Демонтаж неисправного изолятора: отсоединить шину от верхнего вывода изолятора. Вывернуть крепежные болты/гайки, удерживающие изолятор на крышке.

4. Монтаж нового изолятора: установить новый изолятор на место с новой уплотнительной прокладкой. Герметично затянуть крепеж динамометрическим ключом согласно данным завода-изготовителя.

5. Присоединение: присоединить шину к выводу.

6. Контроль герметичности: долить трансформаторное масло до нормального уровня. Провести контрольное опрессовывание (например, создав небольшое избыточное давление керосином через расширитель) для проверки отсутствия течи.

Необходимые приспособления и меры безопасности: Изолирующий инструмент, динамометрический ключ, емкости для масла, новые прокладки, УЗВ, указатели напряжения, средства индивидуальной защиты (диэлектрические перчатки, боты). Работа по наряду с оформлением допуска.

Задание 10 (Логическая задача по материалам).

Ответ:

Для восстановления основной изоляции жилы используется толстостенная термоусаживаемая трубка с клеевым слоем. При усадке клей расплавляется, создавая монолитный, герметичный и надежный изоляционный барьер, полностью исключая доступ влаги и имитирующий заводскую изоляцию.

Для восстановления экрана и брони (для их соединения и механической защиты) может использоваться тонкостенная термоусаживаемая трубка без клея. Ее задача — обеспечить механическую стяжку, контакт и антикоррозионную защиту, где полная герметизация не является первоочередной задачей.

Задание 11 (Задание на нормирование и ПТЭ).

Алгоритм действий:

1. Измерение напряжения в ТП на шинах 0.4 кВ и у самого потребителя (в доме на вводе).
2. Сравнение результатов с нормой по ГОСТ (отклонение $\pm 5\%$ от 230В, т.е. 218.5 – 241.5 В).

3. Если в ТП напряжение в норме, а у потребителя низкое — измерение падения напряжения на участке ВЛ от ТП к дому. Одновременный замер тока нагрузки на этом участке.

4. Выявление причины: По результатам (большое падение при небольшом токе) делается вывод о высоком переходном сопротивлении (плохие контакты на скрутках, окисленные зажимы, недотянутые болты) или недостаточном сечении провода (если ток нагрузки большой).

Инструментальные проверки: Вольтметр (мультиметр), токовые клещи, мегомметр для проверки сопротивления изоляции (чтобы исключить утечку). Проверка момента затяжки ключевых контактных соединений динамометрическим ключом.

Задание 12 (Замена: Анализ причинно-следственных связей).

Правильные связи:

1 — Б — I (Ослабление контакта → Перегрев и оплавление провода → Зачистка и установка нового зажима).

2 — А — III (Нарушение герметичности → Увлажнение масла → Замена уплотнений, ремонт расширителя, осушение масла).

3 — В — II (Механическое повреждение кабеля → Коррозия и пробой → Вырезка участка, монтаж муфты).

Задание 13 (Кроссворд / Терминологическое задание).

Определения:

1. Керн (в ремонте КЛ) — это вырезанный из поврежденного кабеля цилиндрический образец изоляции (бумажной или пластмассовой), который подвергается лабораторному анализу для определения степени старения, увлажненности и остаточной электрической прочности.

2. Осиновка (в ремонте ВЛ) — это усиление (подкрепление) несущей деревянной опоры путем прикрепления к ней дополнительной стойки (пасынка) из дерева, железобетона или металла для увеличения механической прочности без полной замены опоры.

3. Дегазация (в ремонте трансформаторов) — это процесс удаления растворенных газов (воздуха, водорода, ацетилена и др.) из трансформаторного масла с помощью вакуумирования, обычно проводимый после ремонта или при замене масла для восстановления его диэлектрических свойств.

Задание 14 (Задание на составление алгоритма).

Алгоритм действий бригады:

1. Получение заявки, выезд по адресу, визуальная оценка ситуации и опасной зоны.
2. Немедленное ограждение зоны возможного падения провода и организация оцепления (при необходимости с привлечением полиции).
3. Отключение поврежденной линии (или участка) от источника питания в РП или ТП. Вывешивание запрещающих плакатов.
4. Проверка отсутствия напряжения на месте работы указателем высокого напряжения.
5. Наложение переносных защитных заземлений с обеих сторон от места обрыва.
6. Спуск оборванного провода (если он под напряжением), его закрепление на опоре.
7. Вырезка поврежденного участка, наращивание нового отрезка провода с помощью соединительных зажимов или установка вставки.
8. Подъем и натяжка провода до нормированного провеса.
9. Снятие заземлений, уборка инструмента, снятие ограждений.
10. Подача напряжения на линию (по согласованию с диспетчером).
11. Контрольное измерение напряжения у конечных потребителей.
12. Составление и сдача диспетчеру Акта о выполнении переключений и Акта о ликвидации аварии.

Задание 15 (Итоговое комплексное задание «Принятие решения»).

Приоритеты и обоснование:

1. ПЕРВЫЙ ПРИОРИТЕТ (1): КЛ 0,4 кВ в колодце (заявка №3).

Обоснование: Наличие признаков перегрева и задымления при неработающей защите создает прямую и немедленную угрозу возникновения пожара, а также риск отравления людей в подземном сооружении угарным газом. Требуется немедленного отключения ручным способом и локализации.

2. ВТОРОЙ ПРИОРИТЕТ (2): ВЛ 10 кВ с оборванным тросом (заявка №2).

Обоснование: Риск падения троса на дорогу создает угрозу жизни и здоровью людей (ДТП, поражение прохожих). Требуется срочного ограждения опасной зоны и отключения линии для демонтажа троса, даже если сам трос не под напряжением.

3. ТРЕТИЙ ПРИОРИТЕТ (3): Трансформатор с газовой защитой (заявка №1).

Обоснование: Наличие ацетилена (C_2H_2) в газе — это серьезный признак внутреннего дефекта с высокотемпературным разложением масла (например, дуга). Однако трансформатор уже отключен защитой, непосредственной угрозы для людей нет. Требуется углубленного анализа, планирования и проведения сложного ремонта (возможно, с заменой). Это авария оборудования, но не чрезвычайная ситуация.

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы.

Задания 1-3, 5: по 1 баллу.

Задание 4: до 4 баллов (по 1 за каждую верную строку).

Задания 6-8, 10-12: до 3 баллов каждое.

Задания 9, 13-15: до 4 баллов каждое.

Максимум: 50 баллов.

Оценка: «5» – 45-50 баллов, «4» – 38-44, «3» – 30-37, «2» – менее 30.

5. Экзаменационная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств
электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)*

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы профессионального модуля Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Лобачёв Роман Александрович, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения ПМ, подлежащие проверке
3. Оценка освоения ПМ
 - 3.1. Контроль и оценка освоения ПМ
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности (профессии) СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

3.1 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

3.2 виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

3.3 классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

3.4 методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

3.5 назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

3 6 общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;

3 7 основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;

3 8 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;

3 9 типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

3 10 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;

3 11 устройство и основные неисправности реостатов, контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей;

3 12 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

3 13 технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

З 14 типовые неисправности генераторов, типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

З 15 устройство и основные неисправности реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей

З 16 журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок, журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал учета работ по нарядам и распоряжениям, журнал учета электрооборудования, журналы учета электрооборудования, кабельный журнал.

Обучающийся должен уметь:

У.1 выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений;

У. 2 измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

У. 3 измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

У. 4 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования;

У. 5 находить место повреждения электропроводки;

У. 6 обнаруживать место повреждения кабеля, определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;

У. 7 определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полярность обмоток электрооборудования, степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

У. 8 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;

У. 9 производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;

У. 10 выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов, типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов;

У. 11 заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования;

У. 12 осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полную

разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей.

Обучающийся должен иметь практический опыт:

ПО.1 выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

иностранном языке.

Формируемые ПК:

ПК 3.1 Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 3.2 Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по ПМ является экзамен по модулю.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПМ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования. Для подтверждения такой готовности обязательна констатация сформированности у обучающегося всех профессиональных компетенций, входящих в состав профессионального модуля. Общие компетенции формируются в процессе освоения ОПОП в целом, поэтому по результатам освоения профессионального модуля возможно оценивание положительной динамики их формирования.

Оценка запланированных результатов по ПМ

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений; ОК 1, 2, 7; ПК 3.1	выявляет неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений;
У. 2 измерять емкость, индуктивность и	измеряет емкость, индуктивность и частоту,

частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; У. 3 измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.1	фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У. 4 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.1	использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования;
У. 5 находить место повреждения электропроводки; У. 6 обнаруживать место повреждения кабеля, определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; ОК 1, 2, 7; ПК 3.2	находит место повреждения электропроводки; обнаруживает место повреждения кабеля, определяет неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
У. 7 определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полярность обмоток электрооборудования, степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.3	определяет дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полярность обмоток электрооборудования, степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У. 8 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.2	подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
У. 9 производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; ОК 1, 2, 7; ПК 3.2	производит демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
У. 10 выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических	выбирает инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, выбирает инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и

аппаратов напряжением до 10 кВ, сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов, типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов; ОК 1, 2, 7; ПК 3.1	электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов, типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов;
У. 11 заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования; ОК 1, 2, 7; ПК 3.3	заменяет измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования;
У. 12 осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей. ОК 1, 2, 7; ПК 3.2	осуществляет полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей.
Знать:	
3.1 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.2 виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.3 классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.4 методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3.5 назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических	виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов,

аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 6 общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; 3 7 основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; 3 8 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; 3 9 типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 10 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; 3 11 устройство и основные неисправности реостатов, контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; 3 12 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 13 технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 14 типовые неисправности генераторов, типовые неисправности электрических	устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; устройство и основные неисправности реостатов, контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры, технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; типовые неисправности генераторов, типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения,

аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; 3 15 устройство и основные неисправности реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей 3 16 журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок, журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал учета работ по нарядам и распоряжениям, журнал учета электрооборудования, журналы учета электрооборудования, кабельный журнал.	электрооборудования технологического оборудования; устройство и основные неисправности реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок, журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал учета работ по нарядам и распоряжениям, журнал учета электрооборудования, журналы учета электрооборудования, кабельный журнал.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

1. Форма проведения: устный экзамен по билетам

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 мин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: нет.

Информационные источники: не предусмотрены.

Требования охраны труда: в соответствии с требованиями СНиП.

3. Пакет материалов для проведения экзамена:

3.1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

1. Из четырех предложенных вариантов выберите, в какие сроки осматривают трассы кабелей, проложенные в траншее?

а) 1 раз в год б) 1 раз в день в) 1 раз в месяц г) 1 раз в 3 месяца

2. Объясните, что называют анкерным участком воздушных линий?

3. Укажите допустимую величину сопротивления изоляции действующей электропроводки.

4. Перечислите виды освещения.

5. Выберите правильный ответ на вопрос из ниже предложенных.

В какие сроки осматривают воздушные линии (ВЛ) напряжением до 1000В?

а) 1 раз в год б) 1 раз в день в) 1 раз в месяц г) 1 раз в 3 месяца

6. Сформулируйте ответ на вопрос. С какой группой допуска предоставляется право выдачи наряда на производство работ в электроустановках до 1000В?

7. Расшифруйте марку кабеля АПВБ

8. Укажите, в какие сроки производят осмотр распределительных устройств (РУ) напряжением до 1000В?

9. Прокомментируйте, куда записывают выявленные во время осмотра ВЛ обнаруженные дефекты?

а) в оперативный журнал б) в листок обхода в) в дефектную ведомость

10. Сформулируйте три вида рабочего освещения.

11. Дайте определение «магистральной».
12. Ответьте на вопрос. Что обозначает сочетание букв НР в марке силового кабеля?
13. Назовите тип изоляторов, применяемых на ВЛ напряжением до 10 кВ
14. Выберите правильный ответ из двух предложенных. На какие основания чаще всего устанавливают проходные изоляторы в РУ?
а) на асбоцементных или стальных плитах б) на деревянные или железобетонные основания
15. Объясните содержание технического паспорта подстанции.
16. Выберите правильный ответ на вопрос из ниже предложенных. Как называется электроустановка, служащая для приема и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, устройства автоматики, защиты измерительные приборы, соединительные, сборные шины и вспомогательные устройства?
а) трансформаторная подстанция б) распределительный пункт в) распределительное устройство
17. Перечислите виды опор воздушных линий.
18. Укажите сроки осмотра концевых муфт при обслуживании кабельных линий напряжением выше 1000В.
19. Ответьте на вопрос. Как осуществляется защита КТП от многофазных коротких замыканий отходящих линий?
20. Вставьте пропущенное слово. Наряд на работу выписывается в экземплярах.
21. СформулируйтеПеречислите основные конструктивные элементы воздушных линий.
22. Закончить фразу: Синхронную машину, работающую в двигательном режиме без нагрузки на валу, называют.....
23. Ответьте на вопрос. Кому разрешается производить установку снятых предохранителей, включение и отключение цепей, а также снятие плакатов «Не включать. Работают люди»?
24. Выберите правильный ответ из двух предложенных.
Для изоляции токоведущих стержней или шин при прохождении их через заземляемые перегородки и конструкции в распределительных устройствах, корпуса аппаратов, а также через стены или перекрытия служат:
а) опорные изоляторы б) проходные изоляторы
25. Опишите содержание записей в журнале дефектов электрооборудования.

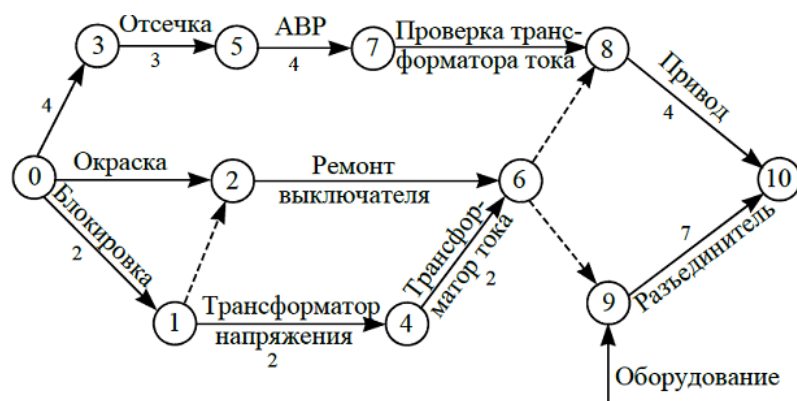
3.3 Эталоны ответов на вопросы:

1. б)
2. Участок ВЛ между опорами анкерного типа
3. в)
4. рабочее, аварийное, охранное
5. в)
6. с квалификационной группой допуска не ниже IV
7. б)
8. не реже одного раза в три месяца
9. а)
10. общее, местное, комбинированное
11. линия, обеспечивающая передачу электроэнергии нескольким распределительным пунктам или электроприемникам, присоединенным к ней в разных точках
12. в)

- 13. а)
- 14. в)
- 15. г)
- 16. б)
- 17. в)
- 18. в)
- 19. а)
- 20. г)
- 21. б)
- 22. б)
- 23. в)
- 24. а)
- 25. б)

1.2. Практические задачи к экзамену по ПМ.03.

1. При сдаче ежегодного экзамена по технике безопасности члены комиссии попросили вас объяснить, что представляет собой график планово-предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования, из каких этапов состоит система ППР?
2. Вашей бригаде поручили подготовить электродвигатель к капитальному ремонту. Охарактеризуйте этот вид ремонта, в чём заключается подготовка электрооборудования к ремонту? Какие виды работ предусмотрены и в каком объёме?
3. Одним из вопросов билета при сдаче экзамена на группу допуска по электробезопасности является - " На какие категории подразделяются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?". Как вы ответите на данный вопрос?
4. Выдан наряд на проведение капитального ремонта высоковольтного электрооборудования.
Для организации ремонтных работ необходимо составить перечень необходимых работ.
5. Согласно Правил поверки и калибровки средств измерений и эталонов существуют различные виды поверки измерительных средств. Назовите и кратко охарактеризуйте основные разновидности данной контрольной процедуры.
6. Согласно графику ППР в январе необходимо провести капитальный ремонт силового трансформатора без снятия обмоток. Какие виды работ необходимо включить в программу ремонта?
7. Работник Семёнов приступил к работе в АО "ГХК "БОР" в качестве электромонтера. При знакомстве с особенностями организации ремонта он узнал, что в данной промышленной организации принята централизованная форма организации ремонта электрооборудования. Поясните, что означает такая форма организации ремонта.
8. Бригада электромонтеров получила задание на выполнение работ. В сопроводительной документации присутствовала схема, изображённая на рисунке. Поясните, что изображено на данной схеме?



9. Электромонтёр Васильев допустил перерыв работы в данной должности 6 месяцев. При приеме на работу он заново прошёл инструктажи по ТБ. Перечислите все инструктажи по ТБ, которые должен изучить электромонтер Васильев. Кратко охарактеризуйте содержание каждого инструктажа.

10. При сдаче экзамена на группу допуска по электробезопасности вас спросили: "Кто из нижеперечисленных работников имеет право единоличного осмотра электроустановок напряжением до 1000 В? Работник из числа оперативного (оперативно-ремонтного) персонала с группой не ниже 3, находящийся на дежурстве или работник, имеющий группу 4 и право единоличного осмотра? Ответьте и обоснуйте свой ответ. Назовите группы допуска по электробезопасности.

11. Обслуживающей организации необходимо составить график планово-предупредительного ремонта электродвигателей. При этом, необходимо определить, какие виды ремонтов планируется провести. Поясните, какие виды работ входят в нижеперечисленные виды ремонта электродвигателя:

- 1 – капитальный;
- 2 – средний;
- 3 – текущий;

12. При полной разборке электрического двигателя выявились многочисленные неисправности. Поясните, к какому виду повреждений электрических машин относятся:

- 1. деформация вала ротора;
- 2. пробой изоляции на корпус;
- 3. образование выработок (дорожек) на поверхности коллектора;
- 4. ослабление крепления полюсов;
- 5. нарушение контактов и разрушение соединений, выполненных пайкой или сваркой;
- 6. снижение сопротивления изоляции

13. Бригаде, в которой работает электромонтёр Петров поручили выполнить плановое техническое обслуживание (ТО) кабельной линии. Охарактеризуйте этот вид ТО. Какие еще виды ТО вы знаете?

14. Одним из вопросов билета при сдаче экзамена на группу допуска по электробезопасности является - " На какие категории подразделяются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?". Как вы ответите на данный вопрос?

15. При подготовке рабочего места для выполнения ремонтных работ со снятием напряжения вам необходимо произвести технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Объясните последовательность данных мероприятий.

16. Бригаде, в которой работает электромонтёр Васильев поручили выполнить техническое обслуживание (ТО) цеховой электрической сети. Объясните, какие мероприятия, включенные в перечень ТО должны выполнить члены бригады. Какие виды ТО электрических сетей вы знаете?
17. При сдаче экзамена на знание Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей вам задали вопрос: "Для чего выполняют техническое обслуживание электрооборудования?". Как вам следует ответить на этот вопрос?
18. Отдел главного энергетика АО "ГМК "Дальполиметалл" составил график планово-предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования промышленного предприятия. Согласно графику ППР техническое обслуживание включает: ежемесячный осмотр, ежеквартальное, полугодовое и ежегодное обслуживание. Перечислите мероприятия ежегодного технического обслуживания электрооборудования промышленного предприятия.
19. Одним из вопросов билета при сдаче экзамена на группу допуска по электробезопасности является - " Какие требования техники безопасности при техническом обслуживании электрооборудования необходимо знать и выполнять?". Как вы ответите на данный вопрос?
20. Членам вашей бригады поручено выполнить осмотр распределительных устройств (РУ). Объясните, в какие сроки осматриваются РУ? Что проверяют во время осмотров?
21. При сдаче экзамена на знание Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей вам задали вопрос: объясните причины аварий и отказов на подстанциях и в электрических сетях?
22. Бригада электромонтеров получила задание провести внеочередной осмотр открытых распределительных устройств. Сформулируйте условия, при которых выполняют данные мероприятия.
23. Для подготовки высоковольтного электрооборудования к ремонту необходимо произвести переключения в распределительных сетях 0,4 - 10 кВ. Опишите порядок выполнения переключений и действия персонала.
24. В каждой электроустановке плакаты и знаки безопасности служат для предупреждения об опасности поражения электрическим током. Для предотвращения случайного и ошибочного включения отключенной электроустановки используют запрещающие плакаты. Опишите и охарактеризуйте их применение в электроустановках напряжением до и выше 1000 В.
25. При сдаче экзамена на группу допуска по электробезопасности электромонтеру Васильеву задали вопрос: "От чего зависит степень поражения электрического тока на организм человека?" Как должен ответить Васильев на поставленный вопрос?

Эталоны ответов.

1. График планово-предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования составляется для каждой единицы оборудования в отдельности. При составлении годового графика необходимо исходить из равномерного распределения всех ремонтных работ по месяцам года. План-график ППР составляется на основании данных о периодичности ремонтов, продолжительности межремонтного цикла и межремонтных периодов.

Система ППР включает в себя следующие этапы:

1. Межремонтный.

2. Текущий.
3. Средний.
4. Капитальный.

Каждый отдельный вид оборудования обладает своей периодичностью проведения ППР, которая регламентируется Правилами технической эксплуатации

2. Капитальный ремонт проводится путем вскрытия электрооборудования, его полной проверки с осмотром всех деталей. Включает в себя испытания, измерения, ликвидацию выявленных неисправностей, вследствие которых выполняется модернизация электрооборудования. В результате капитального ремонта происходит полное восстановление технических параметров устройств.

Проведение капитального ремонта возможно только после межремонтного этапа. Для его проведения необходимо выполнить следующее:

- Составить графики производства работ;
- Провести предварительный осмотр и проверку;
- Подготовить документы;
- Подготовить инструменты и необходимые сменные запчасти;
- Выполнить противопожарные мероприятия.

Капитальный ремонт включает в себя:

- Замену или восстановление изношенных механизмов;
- Модернизацию каких-либо механизмов;
- Выполнение профилактических проверок и измерений;
- Осуществление работ, связанных с устранением небольших повреждений.

3. В отношении опасности поражения людей электрическим током различают:

3.1 Помещения без повышенной опасности, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность.

3.2 Помещения с повышенной опасностью, которые характеризуются наличием в них одного из следующих условий, создающих повышенную опасность: сырость, токопроводящая пыль, токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т.п.), высокая температура, возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям, технологическим аппаратам, с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования – с другой.

3.3 Особо опасные помещения, которые характеризуются наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность: особой сырости, химически активной или органической среды, одновременно двух или более условий повышенной опасности.

4. Перечень работ, которые производятся при капитальном ремонте любого элемента высоковольтного оборудования:

- электролабораторные испытания изоляции;
- ревизия, испытание опорных, проходных изоляторов;
- обработка мест сколов, трещин фарфоровой изоляции;
- очистка металлоконструкций от грязи, ржавчины, их покраска;
- проверка заземляющих устройств, ревизия мест установки заземлений;
- ревизия болтовых контактных соединений;
- измерение переходного сопротивления контактных соединений;
- смазка подвижных элементов;
- окраска сборных шин в соответствии с цветовой маркировкой фаз;

- проверка работоспособности электромагнитной блокировки;
- проверка устройств релейной защиты и автоматики, цепей вторичной коммутации.

5. Основные разновидности поверки средств измерения (СИ):

1. первичная — осуществляется перед началом эксплуатации или в случае, если СИ подвергалось ремонту;
 2. периодическая — проводится по календарю, который устанавливается нормативно-правовыми актами;
 3. внеочередная — может быть организована в связи с определенными обстоятельствами. Это может быть изменение порядка использования прибора, падение, превышение максимально допустимых пределов измерения, критические условия работы.
 4. инспекционная — проводится специализированными службами в ходе осуществления плановых или внеплановых проверок. Осуществляется полностью или частично в ходе государственного метрологического контроля и надзора.
 5. экспертная — необходима для урегулирования разногласий, возникающих между предприятиями, метрологическими службами, пользователями СИ по поводу эксплуатационной пригодности устройств.
6. Капитальные ремонты силовых трансформаторов без снятия обмоток включают:
- слив масла, вскрытие трансформатора;
 - на основании ранее отобранных проб трансформаторного масла, выполняется его сушка, регенерация или замена;
 - очистка и устранение дефектов на магнитопроводе, баке трансформатора;
 - очистка и ремонт изоляции обмоток, внешних вводов, отводов от обмоток;
 - проверка, очистка, ремонт охлаждающих устройств;
 - ревизия термосифонного фильтра, воздухоосушителя, замена силикагеля в них;
 - проверка и ремонт маслоуказателей, датчиков температуры, проверка работы автоматических устройств систем охлаждения.

7. Существуют 3 формы организации ремонта: централизованная, децентрализованная, смешанная.

Наиболее эффективной является централизованная форма, которая может применяться на большинстве промышленных предприятий. При этой форме межремонтное обслуживание и все виды ремонта электрооборудования производятся единым для всего предприятия ремонтным подразделением: ремонтной бригадой, ремонтным участком или ремонтным цехом, входящий в состав службы Главного энергетика. Централизованная форма имеет значительное преимущество перед другими формами организации ремонта, так как позволяет сконцентрировать в ремонтном подразделении специализированное, ремонтное и контрольно - испытательное оборудование, специализированные ремонтные кадры, запас резервного электрооборудования, запасные части и материалы, производить ремонт в соответствии с передовой технологией с применением скоростных методов ремонта.

8. На рисунке изображён сетевой график ремонта присоединения. Сетевой график содержит понятия работа и событие. Событие в графике обозначается кружком с номером и отражает окончание предшествующих ему работ, не затрагивая затрат труда, времени и ресурсов. В графике имеется одно исходное событие (0), не имеющее входящих работ, и одно завершающее (10), подразумевающее отсутствие последующих работ. Все остальные события фиксируют завершение предыдущей работы и являются

исходными для последующей. Номера событий нарастают от предыдущих к последующим.

Работы – процессы, подразумевающие затрату труда, ресурсов и времени, в том числе затраты на время ожидания, необходимое для технологических перерывов (схватывания бетона, сушки и т.п.). Работы на сетевом графике обозначаются стрелками, соединяющими кружки. Над стрелками обозначается элемент, ремонт которого проводится, а также длительность работы в часах.

Между событиями возможны технологические связи (без непосредственного проведения конкретной работы). Подобные взаимосвязи обозначаются пунктирными стрелками. Выполнить очередную работу можно только после того, как освободится специализированная бригада после завершения другой работы.

9. Вводный инструктаж. Является частью системы обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда в любой промышленной организации. Это первый вид инструктажей, который проводят с каждым сотрудником, который участвует в производственной деятельности организации.

Инструктаж на рабочем месте. Его проведение - одна из обязанностей работодателя по отношению к сотрудникам, которая заключается в изложении основных правил и требований по способам и последовательности выполнения действий в трудовом производственном процессе).

10. Правильный ответ - работник, имеющий 4 группу допуска, имеет право единоличного осмотра. Характеристика групп допуска по электробезопасности: 1 группа - присваивается всем людям, которые даже теоретически могут быть поражены электротоком – уборщикам, грузчикам, офисным сотрудникам и др.; «2 группа - минимальный квалификационный уровень для электротехнического персонала, связанного с обслуживанием электрооборудования без права подключения; 3 группа - присваивается электротехническим работникам которым разрешается самостоятельно обслуживать, устанавливать, подключать (отключать) оборудование под напряжением менее 1000 В.; 4 группа - присваивается электротехническому персоналу который занимается ремонтом и обслуживанием электрооборудования напряжением выше 1000В; 5 группа – присваивается ответственным за электрохозяйство и иным инженерно-техническими работниками, связанным с работой в электроустройствах под напряжением от 1000 В.

11. Капитальный ремонт: полная разборка, диагностика составных частей электродвигателя, извлечение старых обмоток, изготовление и укладка новых секций, сборка, пайка или сварка электрических схем, пропитка и сушка электродвигателя, окраска его внутренних и внешних поверхностей;

Средний ремонт: механические работы по восстановлению вала, корпуса, подшипниковых щитов, магнитопроводов, посадочных мест на валу;

Текущий ремонт: замена смазки и проверка подшипников, контроль заземления;

12. Механические повреждения:

- деформация вала ротора;
 - образование выработок (дорожек) на поверхности коллектора;
 - ослабление крепления полюсов;
- Электрические повреждения
- пробой изоляции на корпус;

- нарушение контактов и разрушение соединений, выполненных пайкой или сваркой;
- снижение сопротивления изоляции.

13. Виды ТО в профессиональной классификации обслуживания электрооборудования:

- Плановое. Выполняется мониторинг основных узлов и приборов. Устраняются неисправности. Цель проведения — стандартная проверка работоспособности электрооборудования. Для реализации руководством разрабатывается план-график ТО (включает технологические карты).
- Аварийное. Срочный внеплановый сервис требуется для устранения последствий нештатных ситуаций. Может осуществляться отладка или перенастройка обслуживаемых приборов, электрооборудования, или восстановление работы электрической схемы.

14. В отношении опасности поражения людей электрическим током различают:

- Помещения без повышенной опасности, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность.
- Помещения с повышенной опасностью, которые характеризуются наличием в них одного из следующих условий, создающих повышенную опасность: сырость, токопроводящая пыль, токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т.п.), высокая температура, возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям, технологическим аппаратам, с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования – с другой.
- Особо опасные помещения, которые характеризуются наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность: особой сырости, химически активной или органической среды, одновременно двух или более условий повышенной опасности.

15. В Главе 3 Межотраслевых правил по охране труда прописана последовательность выполнения технических мероприятий:

- Произвести отключение, сделать видимый разрыв цепи.
- На приводы и ключи вывесить запрещающие плакаты.
- Проверить индикатором отсутствие напряжения.
- Наложить переносное заземление.
- Оградить оставшиеся под напряжением части.

16. Техническое обслуживание электрических сетей включает в себя комплекс мероприятий, направленных на поддержание работоспособности и безопасности электрических установок. В зависимости от периодичности и объема работ, техническое обслуживание, может быть, следующих видов:

- Плановое техническое обслуживание — проводится в соответствии с установленным графиком и включает в себя проверку состояния оборудования, измерение параметров, замену изношенных элементов и другие работы.
- Внеплановое техническое обслуживание — проводится при обнаружении неисправностей или по результатам мониторинга состояния оборудования.
- Сезонное техническое обслуживание — включает в себя подготовку оборудования к работе в зимний или летний период, а также проведение профилактических работ перед началом сезона.

Все виды технического обслуживания и ремонта должны проводиться в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами техники безопасности.

17. Квалифицированное и своевременное техническое обслуживание электроустановок позволяет:

- обеспечить безопасность эксплуатации электрооборудования;
- выявить и устранить неисправности на ранней стадии, что снижает риск аварий и простоев оборудования;
- продлить срок службы электрооборудования и снизить затраты на его ремонт;
- электроустановок соблюдать требования нормативных документов и правил эксплуатации.

18. Ежегодное техническое обслуживание включает:

- Ревизия вводно-распределительных щитов.
- Контроль контактных соединений электрооборудования.
- Проверка исправности заземления.
- Контроль соответствия линейных схем.
- Контроль и фотографирование узла энергоучёта, проверка целостности пломб и даты следующей поверки электросчетчиков.
- Очистка загрязнений, следов пыли, копоти осветительного оборудования.
- Контроль состояния кабельных линии, шинопроводов.
- Оформление результатов ревизии вводно-распределительных щитов и произведённых замеров в журнале.

19. Требования техники безопасности при обслуживании электрооборудования:

В состав рабочих бригад электромонтеров должны входить только квалифицированные специалисты с допуском не ниже III группы по электробезопасности. К работам с электрооборудованием свыше 1000В допускается электротехнический персонал с IV или с V группами допуска.

Текущий или капитальный ремонт возможен только при полностью отключенном оборудовании. Иногда технический уход приходится выполнять без наложения заземления. В этом случае кабели отсоединяются. Если такой возможности нет, то между ножами рубильников и инструментами прокладывают изоляционный материал. таким образом, выполняется видимый разрыв цепи. Это предотвратит ошибочную или случайную подачу тока в зону работы оперативного персонала.

Обязательное требование ТБ — использование диэлектрических средств защиты:

- инструментов с изолированными рукоятками;
- перчаток, галош, сапог или бот;
- специальных ковриков.

20. Осмотр РУ без отключения должен производиться:

- на объектах с постоянным. дежурным персоналом — не реже 1 раза в трое суток,
- на объектах без постоянного дежурного персонала — не реже 1 раза в месяц,
- на трансформаторных пунктах — не реже 1 раза в 6 месяцев,
- РУ напряжением до 1000 В — не реже 1 раза в 3 месяца,
- после отключения короткого замыкания.

При проведении осмотров проверяют:

- исправность освещения и сети заземления,

- наличие средств защиты,
- уровень и температуру масла в маслонаполненных аппаратах, отсутствие течи масла,
- состояние изоляторов (запыленность, наличие трещин, разрядов),
- состояние контактов, целостность пломб счетчиков и реле,
- исправность и правильное положение указателей положения выключателей,
- работу системы сигнализации,
- исправность отопления и вентиляции,
- состояние помещения (исправность дверей и окон, отсутствие течи в кровле, наличие и исправность замков).

21. Аварии на подстанциях могут произойти в результате неожиданных повреждений оборудования, нарушений в работе оборудования от возможных перенапряжений и воздействий электрической дуги, отказов в работе устройств релейной защиты, автоматики, аппаратов вторичной коммутации, ошибочных действий персонала (оперативного, ремонтного, производственных служб).

Причинами неожиданных повреждений оборудования, как правило являются некачественный монтаж и ремонт оборудования (например, отказы выключателей из-за плохой регулировки переда точных механизмов и приводов), неудовлетворительная эксплуатация оборудования, неудовлетворительный уход, например, за контактными соединениями, что приводит к их перегреву с последующим разрывом цепи рабочего тока и возникновению короткого замыкания, дефекты конструкций и технологии изготовления оборудования (заводские дефекты), естественное старение и форсированные износы изоляции. Например, систематическое превышение температуры обмоток трансформатора сверх допустимой на 6 °С сокращает срок возможного использования его изоляции вдвое.

Причинами нарушений в работе электроустановок могут быть грозовые и коммутационные перенапряжения, при этом повреждается изоляция трансформаторов, выключателей, разъединителей и другого оборудования. Чрезмерное загрязнение и увлажнение изоляции способствуют ее перекрытию и пробое.

22. Внеочередной осмотр открытых распределительных устройств проводят при неблагоприятных погодных условиях — сильном тумане, гололеде, усиленном загрязнении изоляторов. Результаты осмотра записывают в специальный журнал для принятия мер по устранению выявленных дефектов.

Помимо осмотров оборудование распределительных устройств подвергается профилактическим проверкам и испытаниям, выполняемым согласно графику ППР. Объем проводимых мероприятий регламентирован и включает ряд общих операций и отдельные специфичные для данного вида оборудования работы.

К общим относятся: измерение сопротивления изоляции, проверка нагрева болтовых контактных соединений, измерение сопротивления контактов постоянному току. Специфичными являются проверки времени и хода подвижных частей, характеристик выключателей, действия механизма свободного расцепления и др.

23. Порядок действий персонала при переключениях.

Переключения в электроустановках 0,4 -10 кВ могут выполняться одним или двумя лицами — это определяется местными условиями. При участии в переключениях двух лиц одно из них назначается старшим. На него обычно возлагаются функции контроля

за проведением переключений. Низшее по должности лицо выступает в роли исполнителя. Однако ответственность за переключения лежит на обоих.

Если операции выполняются по бланку переключений, то персонал, имея его при себе, действует следующим образом:

- 1) на месте выполнения операции проверяет по надписи наименование электрической цепи и название коммутационного аппарата, к приводу которого он подошел. Выполнение операций по памяти без прочтения надписи у привода аппарата категорически запрещается;

- 2) убедившись в правильности выбора коммутационного аппарата, зачитывает по бланку содержание операции и после этого выполняет ее. При участии в переключениях двух лиц операция выполняется после повторения ее содержания исполнителем и подтверждения правильности контролирующим;

- 3) выполненную операцию отмечает в бланке, чтобы избежать пропуска очередной операции.

Все операции при переключениях оперативный персонал должен производить при безусловном выполнении правил личной безопасности; применять защитные средства (перчатки, изоляционные штанги, индикаторы напряжения и т.д.); соблюдать установленный порядок при наложении и снятии переносных заземлений; наблюдать за работой блокировочных устройств; своевременно вывешивать и снимать плакаты с приводов коммутационных аппаратов и т.д.

24. Запрещающие плакаты служат для запрещения действия с коммутационными аппаратами, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на место работ. Плакаты выполняют размерами 240x130 (80x50) мм.

Плакат «Не включать. Работают люди» служит для запрещения подачи напряжения на рабочее место. Его используют в электроустановках напряжением до и выше 1000 В. Плакат вывешивают на приводах разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки, на ключах и кнопках дистанционного управления, на коммутационной аппаратуре до 1000 В (автоматах, рубильниках, выключателях), при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на рабочее место. На присоединениях напряжением до 1000 В, не имеющих в схеме коммутационных аппаратов, плакат вывешивают у снятых предохранителей.

Плакат «Не включать. Работа на линии» служит для запрещения подачи напряжения на линию, на которой работают люди. Область применения та же, что и предыдущего, но вывешивают на приводах, ключах и кнопках управления тех коммутационных аппаратов, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на воздушную или кабельную линию, на которой работают люди.

25. От чего зависит степень действия электрического тока на организм человека

Исход поражения во многом зависит от длительности протекания тока через человека. С увеличением длительности нахождения человека под напряжением эта опасность увеличивается.

Индивидуальные особенности организма человека значительно влияют на исход поражения при электротравмах. Характер действия тока одной и той же силы зависит от массы человека и его физического развития. Установлено, что для женщин пороговые значения тока примерно в 1,5 раза ниже, чем для мужчин.

Степень действия тока зависит от состояния нервной системы и всего организма. Так, в состоянии возбуждения нервной системы, депрессии, болезни (особенно болезней кожи,

сердечно-сосудистой системы, нервной системы и др.) и опьянения люди более чувствительны к протекающему через них току.

Существенно влияет на исход поражения путь тока через тело человека. Опасность поражения особенно велика, если ток, проходя через жизненно важные органы — сердце, легкие, головной мозг, — действует непосредственно на эти органы. Если ток не проходит через эти органы, то его действие на них только рефлекторное и вероятность поражения меньше. Установлены наиболее часто встречающиеся пути тока через человека, так называемые «петли тока». В большинстве случаев цепь тока через человека возникает по пути "правая рука — ноги".

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Дальнегорский индустриально-технологический колледж»		
Утверждаю Заместитель директора <u>Борзенкова Е.К.</u> (Ф.И.О.) (подпись) «___» _____ 2025 г.	Экзаменационный билет №1 по ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электрооборудования (по отраслям) Группа <u>2101</u> Профессия: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)	Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии Председатель <u>Гаврикова Е.</u> <u>Ю.</u> (Ф.И.О.) (подпись) «___» _____ 2025г.
1. Укажите допустимую величину сопротивления изоляции действующей электропроводки? 2. Выполните практико-ориентированное задание. Вашей бригаде поручили подготовить электродвигатель к капитальному ремонту. Охарактеризуйте этот вид ремонта, в чём заключается подготовка электрооборудования к ремонту? Какие виды работ предусмотрены и в каком объёме?		

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы.

Оценка 5 «отлично» - ответил на все прямые вопросы; дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть прямых и дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, искажил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

Критерии оценки ответов на практические задачи.

Оценка «5» - ответил в полном объёме на все вопросы, соблюдая последовательности чтения и монтажа электрических схем, проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др. Правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета. Правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка «3» - не в полном объеме (55-69%) ответил на заданные вопросы, допустил много недочетов в выполнении практических заданий.

Оценка «2» - не ответил на большую часть вопросов, допустил много ошибок в ответах. Правильно выполнено только 1 – 54 % заданий

4. Экзаменационная ведомость.

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

*МДК.04.01 Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы МДК.04.01 Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования (по отраслям)
Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Лобачёв Роман Александрович, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения МДК, подлежащие проверке
3. Оценка освоения МДК
 - 3.1. Контроль и оценка освоения МДК
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения МДК 04.01 «Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования (по отраслям)» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности (профессии) СПО 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

- 3.1 прикладные компьютерные программы для просмотра готовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- 3.2 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- 3.3 порядок технического обслуживания электрооборудования, отопления;
- 3.4 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- 3.5 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Обучающийся должен уметь:

- У.1 читать электрические схемы и чертежи на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.2 подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.3 выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.4 использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования.
- У.5 печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической текстовой информации.
- У.6 заменять диоды и тиристоры на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.7 ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.8 заменять конденсаторы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.9 заменять измерительные приборы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.10 проводить регулировку цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Формируемые ПК:

ПК 4.1. Монтаж, наладка и ремонт цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;

Формой промежуточной аттестации по МДК является экзамен - 4 семестр.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по МДК осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 Читать электрические схемы и чертежи на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Чтение электрических схем и чертежей на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.2 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Подготовка рабочего места для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.3 выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Выбор инструментов для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.4 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового	Использование персональной вычислительной техники для просмотра электрических схем и чертежей цехового

электрооборудования; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	электрооборудования
У.5 Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Демонстрируют умение печати электрических схем и чертежей цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
У.6 Заменять диоды и тиристоры на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена диодов и тиристоров на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.7 Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Ремонт пусковой и защитной аппаратуры цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.8 Заменять конденсаторы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена конденсаторов на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.9 Заменять измерительные приборы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена измерительных приборов на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
У.10 Производить регулировку цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Регулировка цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
Знать:	
3.1 прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;	Знают прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;
3.2 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования,	Разбираются в особенностях электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции,

водоснабжения, отопления;	кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.3 порядок технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	Знают порядок технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.4 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	Объясняют виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.5 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;	Формулируют, объясняют требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;

3.1. Контроль и оценка освоения МДК по темам Таблица 3

Элемент МДК	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Осваиваемые результаты	Метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля
Тема 1.1 Изучение конструкторской и технологической документации на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	У.1, 2, 3, 4, 5 3.1, 2, 3 ПК 4.1, ОК 1, 4, 7	устный опрос, практическая работа контрольная работа	У.1-10 3 1-5 ОК 1 ПК 4.1	Экзамен 4 семестр
Тема 1.2 Ремонт пусковой и защитной цеховой аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	У. 3, 5,6, 7, 8 ОК 1, 4, 73.1, 2, 3 ПК 4.1	тестирование, практическая работа контрольная работа		

Тема 1.3. Выполнение замены конденсаторов, диодов и тиристоров цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	У.5, 6, 7, 8, 9 ОК 1, 4, 7 3.3, 4, 5 ПК 4.1	устный опрос, практическая работа		
Тема 1.4 Выполнение замены измерительных приборов цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	У.6,7, 8, 9, 10 ОК 1, 4, 7 3.3, 4, 5 ПК 4.1	тестирование, практическая работа		

3.1.1. Методы и критерии оценивания

1. Устный опрос. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - ответил на вопросы в объеме лекционного и дополнительного материала, дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть вопросов в объеме лекционного материала и ответил на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

2. Тестирование. Критерии оценивания.

Оценка 5 «отлично» - правильно выполнено 85 – 100 % тестовых заданий.

Оценка 4 «хорошо» - правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка 3 «удовлетворительно» правильно выполнено 55 – 69 % заданий.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - правильно выполнено 1 – 54 % заданий.

3. Практическая работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, с соблюдением алгоритма выполнения: последовательности проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др.; правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; получены результаты в соответствии с поставленной целью.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. Контрольная работа. Критерии оценивания.

Оценка «5» - работа выполнена в полном объеме, нет ошибок (допускается 1-2 недочета).

Оценка «4» - выполнены требования к отметке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» - работа выполнена не в полном объеме, но объем выполненной части работы позволяет получить часть результатов в соответствии с поставленной целью.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет получить никаких результатов в соответствии с поставленной целью.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Экзамен (4 семестр)

1. Форма проведения: компьютерное тестирование.

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 30 минут

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: персональные компьютеры.

Информационные источники: нет

Требования охраны труда: выполнение требований СанПин.

3. Пакет экзаменатора:

3.1. Перечень тем, выносимых на экзамен:

Тема 1.1 Изучение конструкторской и технологической документации на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

Тема 1.2 Ремонт пусковой и защитной цеховой аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

Тема 1.3. Выполнение замены конденсаторов, диодов и тиристоров цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

Тема 1.4 Выполнение замены измерительных приборов цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен:

1. Объясните, разрешается ли считать соединением заземления оболочку гибкого металлорукава?

1. разрешается;
2. не разрешается;
3. зависит от различных обстоятельств.

2. Из предложенного списка выберите, каких вентиляторов (по конструкции) не существует:

1. Центробежных;
2. Поршневых;
3. Осевых

3. Используя предложенный список, выберите, как называется схема электрических соединений, выполненная в развернутом виде.

1. Схема управления;

2. Развернутая;
 3. Принципиальная;
 4. Главная.
4. Предложите мероприятия по энергосбережению на предприятии без ущерба для его производственной деятельности.
5. Ответьте на вопрос. Для каких целей используются поплавковые реле уровня?
1. Для контроля уровня неагрессивных жидкостей;
 2. Для контроля уровня электропроводных жидкостей.
6. Прокомментируйте, почему электродвигатель системы кондиционирования при включении гудит и не вращается, либо запускается вхолостую, но под нагрузкой не работает.
1. Перегружен электродвигатель из-за тяжёлого режима работы
 2. Одна из силовых жил пробита на корпус при неисправном заземлении
 3. Оборвалась одна из фаз электрической цепи;
7. Объясните, почему может не включаться пусковая аппаратура вентиляционной установки? Укажите несколько причин. Варианты ответов:
1. Перегорел предохранитель.
 2. Пробой на корпусе.
 3. Разрыв в цепи управления.
 4. Не исправен кнопочный пульт управления.
8. Укажите типы реле контроля заливки центробежных насосов. Выберите один правильный ответ.
1. Струйное реле;
 2. Мембранное реле;
 3. Поплавковое реле;
 4. Электродное реле
9. Из предложенного списка выберите, каких систем вентиляции не существует. Несколько правильных ответов
1. Приточная вентиляция;
 2. Потолочная вентиляция;
 3. Вытяжная вентиляция;
 4. Лоточная вентиляция;
10. Выберите мероприятия, проводимые во время технического обслуживания электрической машины.
1. Ежедневный контроль за исправностью заземления;
 2. Замена обмотки;
 3. Замена поврежденных узлов;
 4. Восстановление отключившейся (в результате срабатывания защиты) электрической машины;
11. Выберите несколько правильных ответов на вопрос. В каких случаях измеряют сопротивление заземляющего устройства?
1. после монтажа;
 2. после реконструкции;
 3. не реже одного раза в 12 лет;
 4. не реже одного раза в 15 лет;

12. Выберите неправильный ответ на вопрос. Какими бывают виды балансировки роторов?

1. Статическая;
2. Термодинамическая;
3. Динамическая;

13. Ответьте на вопрос. Каких реостатов не существует?

1. Пусковые;
2. Ограничивающие;
3. Пускорегулировочные;
4. Реостаты возбуждения;

14. Перечислите типы насосов.

15. Прокомментируйте причину неисправности электродвигателя, если работа насосного агрегата сопровождается повышенным шумом и вибрацией.

1. Недостаточная жесткость крепления насоса и электродвигателя;
2. Нарушение центровки валов;
3. Перенапряжение сети
4. Механические повреждения;

4.Эталоны ответов на вопросы

1. 2

2. 2

3. 3

4.

1. Улучшить естественное освещение помещений.
2. Повысить степень эффективности искусственного освещения.
3. Обеспечить эффективное использование электроэнергии.
4. Установить автоматизированный коммерческий учёт электроэнергии.
5. Произвести технический учёт потребляемой электроэнергии.

5. 1

6. 3

7. 1, 3, 4

8. 2, 4

9. 1,4

10. 1, 2, 3

11. 2

12. 2

13. 2, 4

14. центробежные, вихревые поверхностные, погружные. дренажные

15. 1, 2, 4

3.3. Практическое задание к экзамену. Время выполнения задания 15 мин.

Прокомментируйте электрическую схему, изображенную на рисунке 1.

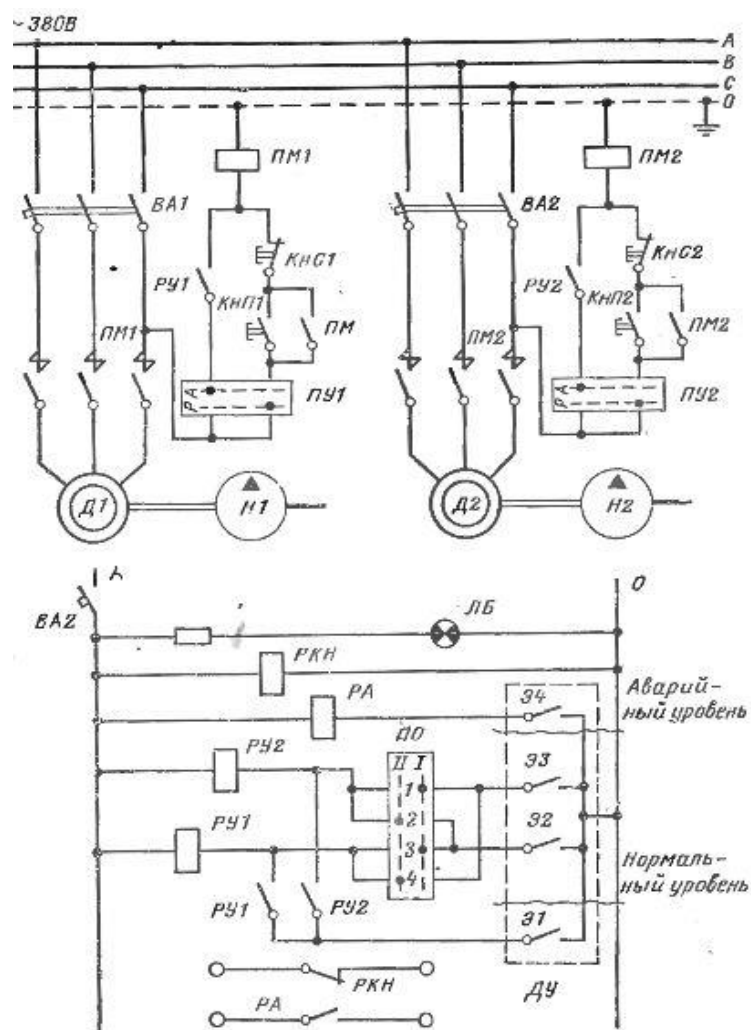


Рисунок 1. Схема автоматизации систем водоснабжения

Эталон выполнения практического задания:

На рисунке 1 приведена схема автоматизации систем водоснабжения с двумя насосными агрегатами, эксплуатируемые без дежурного персонала.

Работа схемы автоматизации основана на принципе пуска и остановки насосов в зависимости от заполняемого уровня жидкости. Для контроля заполнения бака жидкостью применяется электродный датчик уровня ДУ. Из двух насосных агрегатов один является рабочим, а второй — резервным.

Режим работы агрегатов задается переключателем управления (переключателем от качки ПО): в положении 1 переключателя насос Н1 с двигателем Д1 будет рабочим, а насос Н2 с двигателем Д2 — резервным, который включается, если производительность насоса Н1 окажется недостаточной. В положении 1 рабочим является насос Н2, а резервным — Н1.

Автоматизация насосных установок позволяет повышать надежность и бесперебойность систем водоснабжения, уменьшать затраты труда и эксплуатационные расходы, размеры регулирующих резервуаров.

Для автоматизации насосных установок систем водоснабжения кроме аппаратуры общего применения (контакторов, магнитных пускателей, переключателей, промежуточных реле) применяются специальные аппараты управления и контроля, например, реле контроля уровня, реле контроля заливки центробежных насосов, струйные реле, поплавковое реле и др.

Оценка запланированных результатов по МДК Таблица 5

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 Читать электрические схемы и чертежи на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Чтение электрических схем и чертежей на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.2 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Подготовка рабочего места для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.3 выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Выбор инструментов для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.4 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Использование персональной вычислительной техники для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования
У.5 Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Демонстрируют умение печати электрических схем и чертежей цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
У.6 Заменять диоды и тиристоры на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена диодов и тиристоров на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.7 Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру цехового электрооборудования автоматизации систем управления	Ремонт пусковой и защитной аппаратуры цехового электрооборудования автоматизации систем управления

вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.8 Заменять конденсаторы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена конденсаторов на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.9 Заменять измерительные приборы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена измерительных приборов на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
У.10 Производить регулировку цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Регулировка цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
Знать:	
3.1 прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;	Знают прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;
3.2 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	Разбираются в особенностях электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.3 порядок технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	Знают порядок технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.4 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	Объясняют виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.5 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической	Формулируют, объясняют требования охраны труда, пожарной, промышленной,

безопасности и электробезопасности;	экологической безопасности и электробезопасности;

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы.

Оценка 5 «отлично» - ответил на все прямые вопросы; дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть прямых и дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

Критерии оценки ответов на практические задачи.

Оценка «5» - ответил в полном объеме на все вопросы, соблюдая последовательности чтения и монтажа электрических схем, проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др. Правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета. Правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка «3» - не в полном объеме (55-69%) ответил на заданные вопросы, допустил много недочетов в выполнении практических заданий.

Оценка «2» - не ответил на большую часть вопросов, допустил много ошибок в ответах. Правильно выполнено только 1 – 54 % заданий

5.Экзаменационная ведомость

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Дальнегорский индустриально-технологический колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*ПМ 04. Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового
электрооборудования*

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

*код профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Дальнегорск, 2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), рабочей программы профессионального модуля ПМ 04. Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования

Разработчики:

Организация-разработчик: КГА ПОУ «ДИТК»

Разработчик: Бутковская Наталья Александровна, преподаватель

ОДОБРЕН

цикловой методической комиссией

Протокол № 1

от «20» мая 2024 г.

Председатель Гаврикова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения ПМ, подлежащие проверке
3. Оценка освоения ПМ
 - 3.1. Контроль и оценка освоения ПМ
 - 3.1.1 Методы и критерии оценивания
4. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
 - 4.1. Пакет материалов
 - 4.2. Критерии оценки

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения ПМ.04. «Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности (профессии) СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) следующими умениями, знаниями, практическим опытом, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями.

Обучающийся должен знать:

- 3.1 прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- 3.2 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- 3.3 порядок технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- 3.4 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- 3.5 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;

Обучающийся должен уметь:

- У.1 Читать электрические схемы и чертежи на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.2 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.3 Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.4 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования;
- У.5 Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
- У.6 Заменять диоды и тиристоры на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.7 Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.8 Заменять конденсаторы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.9 Заменять измерительные приборы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
- У.10 Производить регулировку цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;

Формируемые ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
 ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
 ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Формируемые ПК:

ПК 4.1. Монтаж, наладка и ремонт цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;

Формой промежуточной аттестации по ПМ является экзамен- 4 семестр.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПМ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования горнорудной и химической промышленности. Для подтверждения такой готовности обязательна констатация сформированности у обучающегося всех профессиональных компетенций, входящих в состав профессионального модуля. Общие компетенции формируются в процессе освоения ОПОП в целом, поэтому по результатам освоения профессионального модуля возможно оценивание положительной динамики их формирования.

Оценка запланированных результатов по ПМ

Результаты обучения: умения, знания и компетенции	Показатели оценки результата
Уметь:	
У.1 Читать электрические схемы и чертежи на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Чтение электрических схем и чертежей на цеховое электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.2 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Подготовка рабочего места для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.3 выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Выбор инструментов для производства работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления

У.4 Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Использование персональной вычислительной техники для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования
У.5 Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Демонстрируют умение печати электрических схем и чертежей цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
У.6 Заменять диоды и тиристоры на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена диодов и тиристоров на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.7 Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Ремонт пусковой и защитной аппаратуры цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.8 Заменять конденсаторы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена конденсаторов на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
У.9 Заменять измерительные приборы на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Замена измерительных приборов на цеховом электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
У.10 Производить регулировку цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; ОК 1, 4, 7; ПК 4.1	Регулировка цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления
Знать:	
З.1 прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;	Знают прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;

3.2 особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	Разбираются в особенностях электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.3 порядок технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	Знают порядок технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.4 виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	Объясняют виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;
3.5 требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;	Формулируют, объясняют требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПМ

1. Форма проведения: устный экзамен по билетам

2. Условия выполнения

Время выполнения задания: 45 мин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу обучающихся.

Технические средства обучения: нет.

Информационные источники: не предусмотрены.

Требования охраны труда: в соответствии с требованиями СНиП.

3. Пакет материалов для проведения экзамена:

3.1. Перечень тем, контролируемых в ходе промежуточной аттестации.

Тема 1. Монтаж, наладка и ремонт цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;

3.2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен по ПМ

1. Объясните, почему может не включаться пусковая аппаратура вентиляционной установки? Укажите несколько причин. Варианты ответов:

1. Перегорел предохранитель.
2. Пробой на корпусе.
3. Разрыв в цепи управления.
4. Не исправен кнопочный пульт управления.

2. Перечислите основные элементы асинхронного двигателя насосной установки.

3. Укажите вероятную причину неисправности, если корпус вентиляционной установки оказался под напряжением. Варианты ответов:

1. Электродвигатель перегружен из-за тяжёлого режима работы.
 2. Одна из силовых жил пробита на корпус при неисправном заземлении.
 3. Оборвалась одна из фаз электрической цепи.
4. Из предложенного списка выберите две причины, почему, электродвигатель насосной установки перегревается? Варианты ответов:
1. Напряжение выше допустимого.
 2. Пробой на корпусе.
 3. Разрыв в цепи управления.
 4. Превышена нагрузка.
5. Вставьте пропущенные слова вместо цифр 1 и 2.
На принципиальных схемах силовые цепи обычно размещают ...1., и изображаются толстыми линиями, а цепи управления располагаются ...2.. и чертят тонкими линиями.
6. Выберите тип электродвигателя, преимущественно используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Варианты ответов:
1. Асинхронный двигатель с конденсаторным пуском.
 2. Асинхронный с фазным ротором.
 3. Синхронный электродвигатель
7. Ответьте на вопрос. Каких контроллеров не существует? Несколько правильных ответов
1. Горшковых;
 2. Барабанных;
 3. Кулачковых;
 4. Контактных;
8. Укажите сроки измерения сопротивления изоляции для переносных электроприемников? Варианты ответов:
1. 1 раз в год;
 2. 1 раз в 6 месяцев;
 3. 1 раз в три месяца
9. Из предложенного списка выберите назначение вентилятора в вентиляционной установке.
1. Управление частотой вращения двигателем;
 2. Поступление свежего воздуха, благодаря создаваемому принудительному давлению.;
 3. Пуск, регулирование угловой скоростью и торможения;
 4. Контроллерное управление двигателем вентиляционной установки.
10. Выберите типы электродвигателей, которые не применяются для привода вентиляторов. Варианты ответов:
1. Асинхронные с короткозамкнутым ротором;
 2. Асинхронные с фазным ротором;
 3. Двигатели постоянного тока;
 4. Синхронные
11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов на вопрос. Для чего в схемах насосных установок применяют реле давления?
1. Для контроля наличия потока жидкости в трубопроводе;
 2. Для контроля за давлением жидкости на различных участках магистрали.

3. Для контроля за давлением электропроводных жидкостей.

12. Прокомментируйте, почему электродвигатель системы кондиционирования при включении гудит и не вращается, либо запускается вхолостую, но под нагрузкой не работает.

1. Перегружен электродвигатель из-за тяжёлого режима работы
2. Одна из силовых жил пробита на корпус при неисправном заземлении
3. Оборвалась одна из фаз электрической цепи;

13. Укажите типы реле контроля заливки центробежных насосов. Выберите один правильный ответ.

1. Струйное реле;
2. Мембранное реле;
3. Поплавковое реле;
4. Электродное реле

14. Из предложенного списка выберите, каких систем вентиляции не существует. Несколько правильных ответов

1. Приточная вентиляция;
2. Потолочная вентиляция;
3. Вытяжная вентиляция;
4. Лоточная вентиляция;

15. Выберите мероприятия, проводимые во время технического обслуживания электрической машины.

1. Ежедневный контроль за исправностью заземления;
2. Замена обмотки;
3. Замена поврежденных узлов;
4. Восстановление отключившейся (в результате срабатывания защиты) электрической машины;

16. Выберите несколько правильных ответов на вопрос. В каких случаях измеряют сопротивление заземляющего устройства?

1. после монтажа;
2. после реконструкции;
3. не реже одного раза в 12 лет;
4. не реже одного раза в 15 лет;

17. Выберите неправильный ответ на вопрос. Какими бывают виды балансировки роторов?

1. Статическая;
2. Термодинамическая;
3. Динамическая;

18. Ответьте на вопрос. Каких реостатов не существует?

1. Пусковые;
2. Ограничивающие;
3. Пускорегулировочные;
4. Реостаты возбуждения;

19. Перечислите типы насосов.

20. Прокомментируйте причину неисправности электродвигателя, если работа насосного агрегата сопровождается повышенным шумом и вибрацией.

1. Недостаточная жесткость крепления насоса и электродвигателя;

2. Нарушение центровки валов;
 3. Перенапряжение сети
 4. Механические повреждения;
21. Ответьте на вопрос. Каково назначение конденсаторов?
1. Изменение сопротивления в электрической цепи;
 2. Сохранение электростатической энергии в электрическом поле;
 3. Защита цепи от повышенного напряжения;
22. Укажите сроки, в которые осматривают вентиляционные установки?
1. 1 раз в 10 дней;
 2. 1 раз в месяц;
 3. 1 раз в год;
23. Ответьте на вопрос. Для чего используется выпрямительно-инверторный преобразователь?
1. Для ограничения напряжения в сети;
 2. Для преобразования переменного тока (напряжения) в постоянный (выпрямление) и постоянного в переменный (инвертирование);
 3. Для преобразования тока и напряжения в сети;
24. Выберите один правильный ответ. Укажите сроки замены смазки в подшипниках качения.
1. 1 раз в 6 месяцев;
 2. 1 раз в 6-12 месяцев;
 3. 1 раз в 3-6 месяцев;
 4. 1 раз в 1 месяц
25. Выберите несколько правильных ответов. Перечислите конструктивные элементы системы кондиционирования.
1. Компрессор;
 2. Конденсатор;
 3. Испаритель;
 4. Нагнетатель;
- 3.3 Эталоны ответов на вопросы:
1. 1, 3, 4
 2. статор, ротор, вентилятор, подшипники, крышки с подшипниковыми щитами, кожух;
 3. 2, 3
 4. 1, 4
 5. 1 –слева, 2 -справа
 6. 1
 7. 1, 4
 8. 1
 9. 2
 10. 2, 3
 11. 2
 12. 3
 13. 2
 14. 2, 4
 15. 1, 4
 16. 1, 2, 3

- 17. 2
- 18. 2
- 19. центробежные, вихревые поверхностные, погружные. дренажные
- 20. 1, 2, 4
- 21. 2
- 22. 3
- 23. 2
- 24. 2
- 25. 1, 2, 3

1.2. Практико-ориентированные задания к экзамену по ПМ.04.

1. Бригаде, в которой работает электромонтёр Васильев поручили подобрать электродвигатель для компрессора. Объясните, какие требования необходимо учесть при выборе электродвигателя для компрессора?
2. Для выполнения задачи, поставленной бригадиром, вам необходимо рассчитать мощность на валу двигателя вентилятора. Объясните порядок расчета данной задачи.
3. При сдаче ежегодного экзамена по технике безопасности члены комиссии попросили вас охарактеризовать основное электрооборудование насосной установки. Прокомментируйте свой ответ.
4. Вас попросили перечислить основные требования, предъявляемые к электроизмерительным приборам. Поясните свой ответ.
5. Вашей бригаде электромонтеров поручили рассчитать мощность электродвигателя для центробежного вентилятора. Каким способом вы будете решать эту задачу?
6. Вашей бригаде выдан наряд на проведение ремонта рубильника в вентиляционной установке. Перечислите следующие виды работ, которые вы будете выполнять.
7. При сдаче экзамена на 4 разряд вас спросили: "По каким показателям выбираются электрические аппараты?". Прокомментируйте свой ответ.
8. Бригада электромонтеров получила задание на выполнение электромонтажных работ. В сопроводительной документации присутствуют схемы электрических сетей. Какие требования предъявляются к схемам электрических сетей?
9. Вам принесли для выполнения ревизии разные электрические аппараты. Ответьте на вопрос: по какому признаку классифицируются электрические аппараты?
10. При сдаче экзамена на 4 группу допуска вам задали вопрос: "Какие существуют требования к системам электроснабжения?" Прокомментируйте ваш ответ.
11. Согласно графику ППР в следующем месяце необходимо провести капитальный ремонт электродвигателя компрессора. Какой тип двигателя используется в компрессорах?
12. Ваша бригада получила задание на техническое обслуживание контрольных кабелей. Какие требования предъявляются к контрольным кабелям?
13. Вам дали задание произвести техническое обслуживание вентиляционной установки. Опишите конструкцию вентиляционной установки приточного типа.
14. При ремонте очень старого электродвигателя на его корпусе не оказалось таблички, где представлены все технические данные об электродвигателе. Как узнать мощность электродвигателя без таблички?
15. В электроремонтную мастерскую железнодорожного цеха для проведения ремонта поступили промышленные электрические калориферы. Объясните назначение промышленных электрокалориферов и опишите приемы ремонта.

16. Прокомментируйте, что называется установленной мощностью электродвигателя?
17. Согласно графику ППР в июне необходимо выполнить текущий ремонт электродвигателя насоса. Сколько основных режимов работы электродвигателей существует? Какой режим электродвигателя у центробежного насоса?
18. Прокомментируйте основные направления применения силовых диодов и тиристоров?
19. При ремонте электродвигателя вентиляционной установки вас спросили: "В каких режимах работают электродвигатели вентиляторов?". Поясните ответ на этот вопрос.
20. Вашей бригаде поручили подготовить электродвигатель к капитальному ремонту. Охарактеризуйте этот вид ремонта, в чём заключается подготовка электрооборудования к ремонту? Какие виды работ предусмотрены и в каком объёме?
21. Согласно графику ППР в январе необходимо провести ревизию пусковой и защитной аппаратуры цеха. Какие виды работ необходимо включить в программу ремонта?
22. При сдаче экзамена на 4 разряд по профессии электромонтер вас спросили: "Что такое заземление электрооборудования?". Как вы ответите на данный вопрос?
23. Бригаде, в которой работает электромонтёр Васильев поручили выполнить техническое обслуживание (ТО) цеховой электрической сети. Объясните, какие мероприятия, включенные в перечень ТО должны выполнить члены бригады. Какие виды ТО электрических сетей вы знаете?
24. Вам поручили отремонтировать предохранители ПР и ПН. Опишите ваши действия.
25. При сдаче экзамена на знание Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей вам задали вопрос: "Для чего выполняют техническое обслуживание электрооборудования?". Как вам следует ответить на этот вопрос?

Эталон ответов на практико-ориентированные задания.

1. Какой электродвигатель нужен для компрессора?

В некоторых случаях потребуются однофазные модели, рассчитанные на переменный ток напряжением 220В, в других — трехфазные электродвигатели, работающие от сети 380 В. В настоящее время большинство промышленных компрессоров имеют питание 380В. Режим работы. Чаще всего компрессоры работают в продолжительном режиме работы (S_1 по ГОСТ). С учётом этого оптимальным выбором становятся нереверсивные асинхронные электродвигатели, рассчитанные на редкие запуски.

2. Если известен расход воздуха, полное давление и КПД вентилятора, то необходимая мощность электродвигателя определяется по формуле: $N = k \cdot p \cdot L / \text{КПД}$, где: L - расход воздуха (куб.м/с), p - давление (Па), $k = 1,05 - 1,20$ - коэффициент запаса мощности (меньшее значение для мощных вентиляторов и наоборот).

3. Основное электрооборудование насосной установки включает в себя:

- электродвигатели;
- аппараты управления электродвигателями - контроллеры, контакторы, магнитные пускатели, реле управления;
- аппараты регулирования частоты вращения электродвигателей - пускорегулирующие реостаты, тормозные машины;
- аппараты управления тормозами - тормозные электромагниты и электрогидравлические толкатели;
- аппараты электрической защиты - автоматические выключатели, максимальные и тепловые реле, предохранители, распределительные ящики;

- аппараты механической защиты - конечные выключатели и ограничители грузоподъемности, обеспечивающие защиту крана и его механизмов от перехода крайних положений и перегрузки;
- аппараты и приборы, используемые для различных переключений в силовых цепях и цепях управления - кнопки, рубильники, выключатели, переключатели.

4. Основные требования, предъявляемые к электроизмерительным приборам:

- прибор должен быть достаточно точным, выдерживать перегрузку
- давать непосредственный отсчёт измеряемой величины в практических единицах
- потреблять незначительную мощность, быть простым и удобным в обращении
- сразу давать нужное показание (стрелка прибора должна сразу устанавливаться на соответствующее деление шкалы)
- обладать независимостью показаний от внешних влияний (посторонних магнитных полей, температурных изменений и т.д.)
- иметь по возможности равномерную шкалу, иметь достаточный срок службы
- иметь приспособление, позволяющее устанавливать стрелки на нуль

5. Как рассчитать мощность электродвигателя для вентилятора?

По этой формуле также определяется мощность электродвигателя для центробежного вентилятора.

$$P = k_z \frac{QH}{\eta_v \eta_n} 10^{-3}$$

Q - производительность вентилятора, м³/с;

H - давление на выходе вентилятора, Па;

η_v - КПД вентилятора, равный 0,5-0,85 для осевых, 0,4-0,7 - для центробежных вентиляторов;

η_v η_n - КПД передачи;

k_z - коэффициент запаса, равный 1,1-1,2 при мощности более 5 кВт, 1,5 - при мощности до 2 кВт и 2,0 - при мощности до 1 кВт.

6. Ремонт рубильника включает в себя следующие операции:

- Тщательно очищают напильником контактные поверхности ножей и губок от грязи, копоти и частиц оплавленного металла.
- Подтягивают все крепежные детали, обращая внимание на шарнирные соединения, представляющие собой часть цепи, по которой проходит электрический ток.
- Проверяют состояние пружин ножей пружинных скоб контактных губок.
- Регулируют плотность вхождения ножей в губки. Ножи должны входить в губки без ударов и перекосов, но с некоторым усилием.
- Регулируют глубину вхождения ножей в губки. У рубильника с рычажным приводом ножи при полностью включенном положении не должны доходить до контактной площадки губок на 2...4 мм. В то же время ножи всей своей контактной частью должны войти в губки.
- Проверяют прочность соединений рубильника с рычагом тяги.
- Контролируют состояние пружин искрогасительных контактов, слабые пружины заменяют новыми.

7. Электрические аппараты выбираются по следующим показателям: функциональному назначению; номинальному напряжению; номинальному току; номинальной мощности; частоте тока; коммутационной износостойкости; предельной отключающей способности.

8. Схемы электрических соединений должны удовлетворять ряду требований, важнейшие из них: надежность электроснабжения потребителей, экономическая целесообразность, удобство эксплуатации, технологическая гибкость, компактность, унифицированность, экологическая чистота.

9. Электрические аппараты классифицируются по таким признакам, как:

- конструкция, степень защиты, назначение, исполнение, величина тока, величина напряжения, род тока, принцип действия, характер работы.

10. Системы электроснабжения промышленных предприятий должны обеспечивать следующее: экономичность; надежность электроснабжения; безопасность и удобство эксплуатации; качество электрической энергии; гибкость системы (возможность дальнейшего развития); максимальное приближение источников питания к электроустановкам потребителей.

11. Для компрессоров мощностью до 100 кВт применяют асинхронные двигатели переменного тока преимущественно с короткозамкнутым ротором. Для компрессоров большей мощности используют электродвигатели с фазовым ротором, а для компрессоров мощностью свыше 500 кВт – синхронные двигатели. Частота вращения вала асинхронных двигателей ниже, чем у синхронных, приблизительно на $2\div 4\%$.

12. В кабельных сооружениях контрольные кабели рекомендуется прокладывать под или над силовыми, однако допускается совместная прокладка кабельных линий на напряжение до 1 кВ включительно. Контрольные кабели могут быть проложены в кабельных сооружениях пучками и многослойно, силовые — нет. Прокладываемые подобным образом контрольные кабели должны иметь однотипные оболочки, а диаметр пучка должен быть не более 100 мм. Прокладка контрольных кабелей совместно с силовыми сечением 25 квадратных миллиметра и больше в кабельных сооружениях осуществляется по консолям. Исключение составляют небронированные кабели, имеющие оболочку из свинца. Они прокладываются по перегородкам либо лоткам. Около силовых кабелей на напряжение до 1 кВ можно проложить контрольные. В качестве разделителя нужно применять специальную перегородку.

13. Устройство вентиляционной установки приточного типа имеет свои конструктивные особенности. В стандартную комплектацию приточной установки входят:

- вентилятор (осевой, центробежный, радиальный);
- воздухозаборный клапан (ручной или с электроприводом), перекрывающий поступление наружного воздуха при отключении системы вентиляции;
- фильтр очистки приточного воздуха;
- водяной или электрический калорифер (нагреватель);
- в отдельных случаях – охладитель;
- шумоглушитель;
- автоматика.

14. Мощность электродвигателя без таблички можно определить следующим способом: Если при работающем двигателе счетчик делает 20 оборотов в минуту, умножим эту цифру на 60 (количество минут в часу). Получается 1200 оборотов в час. Разделим 1600 на 1200 (1.3к кВт) – это и есть мощность двигателя.

15. Промышленные калориферы представляют категорию специального отопительного оборудования, которое успешно применяется на промышленных предприятиях. Являются

нагревательными агрегатами для изменения температурного режима воздушной среды различных помещений.

Основными неисправностями являются: обрыв нагревательных элементов у электрических печей и калориферов, ослабление крепления в контактных соединениях, пробой на корпус элемента, перегоревшая накаливающая спираль, трещины и излом изоляторов, деформация перфорированного кожуха, обрыв шины заземления.

Электрические калориферы перед разборкой продувают сжатым воздухом. Снимают крышки, и извлекают элементы вместе с изоляторами. Снимают контактные соединения. У каждого нагревательного элемента проверяют сопротивление, которое должно соответствовать техническим данным. Контактный вывод должен быть прочно запрессован в корпусе и иметь полноценную резьбу. Изоляторы соединительного и нагревательного элементов промывают теплой водой и протирают, имеющие сколы и трещины заменяют.

16. Установленная мощность электродвигателей - номинальная мощность, написанная на табличке движка и в его паспорте - потребляемая мощность при нормальной работе движка. Резерв мощности учитывать не нужно, нужно учитывать коэффициент спроса или одновременности работы, зависящий от количества двигателей, подключенных к одной сети, а при выборе аппарата защиты необходимо учитывать пусковой ток, который в 5-7 раз выше номинального.

17. Существуют три основных (продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный) и пять дополнительных режимов работы, условно маркированных согласно международной классификации S1-S8. Отечественные электромашиностроительные заводы в обязательном порядке включают номинальные данные на основные режимы в каталоги и паспорт агрегата. У центробежного насоса продолжительный режим работы.

18. Силовые полупроводниковые диоды предназначены для применения в преобразователях электроэнергии, а также в цепях постоянного и переменного тока различных силовых установок. Диоды могут применяться в качестве выпрямительных и для защиты от коммутационных перенапряжений, в системах возбуждения мощных турбогенераторов и синхронных компенсаторов, в низковольтных выпрямителях сварки и гальванического оборудования, в автомобильных и тракторных электрогенераторах.

Силовые полупроводниковые тиристоры предназначены для применения в выпрямителях, инверторах, импульсных регуляторах, преобразователях постоянного и переменного тока, системах возбуждения генераторов и других цепях постоянного и переменного тока. В зависимости от типа прибора тиристоры могут применяться в сварочном оборудовании, для комплектования преобразовательных устройств линий электропередачи постоянного тока, для работы в бесконтактной коммутационной и регулирующей аппаратуре и других устройствах.

19. Двигатели вентиляторов могут работать в продолжительном режиме (S1) с постоянной нагрузкой, который предусматривает длительный и непрерывный рабочий период, во время которого двигатель нагревается до установившейся температуры. В режиме с постоянной нагрузкой (без изменения температуры в период работы) функционируют двигатели конвейеров, электроприводы вентиляторов и насосов.

20. Капитальный ремонт проводится путем вскрытия электрооборудования, его полной проверки с осмотром всех деталей. Включает в себя испытания, измерения, ликвидацию выявленных неисправностей, вследствие которых выполняется модернизация

электрооборудования. В результате капитального ремонта происходит полное восстановление технических параметров устройств.

21. К пускозащитной аппаратуре относятся рубильники, автоматические выключатели, магнитные пускатели, реле управления и защиты, предохранители, кнопочные станции управления, кулачковые и пакетные выключатели и переключатели.

В процессе ремонта с аппаратов очищают пыль и проверяют надежность их крепления. У подвижных частей проверяют свободный ход и регулируют одновременность включения контактов, с которых предварительно снимают нагар. Так же необходимо убедиться в надежности контактного соединения проводников и отсутствии признаков их перегрева. Нагрев контактов во время работы не должен превышать 70-80 С.

22. Заземление оборудования – это комплекс технических мероприятий, позволяющих получить надежное электрическое соединение между защищаемыми корпусами электроустановок и заземляющим контуром. Оно организуется с целью защиты оперативного персонала и работающих на оборудовании людей от случайного токового удара.

23. Техническое обслуживание электрических сетей включает в себя комплекс мероприятий, направленных на поддержание работоспособности и безопасности электрических установок. В зависимости от периодичности и объема работ, техническое обслуживание, может быть, следующих видов:

- Плановое техническое обслуживание — проводится в соответствии с установленным графиком и включает в себя проверку состояния оборудования, измерение параметров, замену изношенных элементов и другие работы.
- Внеплановое техническое обслуживание — проводится при обнаружении неисправностей или по результатам мониторинга состояния оборудования.
- Сезонное техническое обслуживание — включает в себя подготовку оборудования к работе в зимний или летний период, а также проведение профилактических работ перед началом сезона.

Все виды технического обслуживания и ремонта должны проводиться в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами техники безопасности.

24. При ремонте предохранителей ПР и ПН с контактных поверхностей губок и патронов удаляют грязь, оксидные пленки и частицы расплавленного металла. Окислившиеся контакты зачищают стеклянной бумагой, а обгоревшие и оплавленные – надфилем. Затем разбирают патрон, проверяют состояние внутренних токопроводящих сетей и плавких вставок. Дефекты устраняют, а плавкую вставку, долго находившуюся в эксплуатации, заменяют новой. При осмотре патрона предохранителя ПР обращают внимание на целостность и степень износа его стенок. При выгорании стенок патрона более чем на 50% первоначальной толщины патрон заменяют новым.

25. Квалифицированное и своевременное техническое обслуживание электроустановок позволяет:

- обеспечить безопасность эксплуатации электрооборудования;
- выявить и устранить неисправности на ранней стадии, что снижает риск аварий и простоев оборудования;
- продлить срок службы электрооборудования и снизить затраты на его ремонт;
- электроустановок соблюдать требования нормативных документов и правил эксплуатации.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Дальнегорский индустриально-технологический колледж»		
Утверждаю Заместитель директора <u>Борзенкова Е.К.</u> (Ф.И.О.) (подпись) «___» _____ 2024г.	Экзаменационный билет № 1 по ПМ.04 Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования Группа <u>2101</u> Профессия: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)	Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии Председатель <u>Гаврикова Е. Ю.</u> (Ф.И.О.) (подпись) «___» _____ 2024- г.
1.Объясните, почему может не включаться пусковая аппаратура вентиляционной установки? Укажите несколько причин. Варианты ответов: 1. Перегорел предохранитель. 2. Пробой на корпусе. 3. Разрыв в цепи управления. 4. Не исправен кнопочный пульт управления. 2.Бригаде, в которой работает электромонтёр Васильев поручили подобрать электродвигатель для компрессора. Объясните, какие требования необходимо учесть при выборе электродвигателя для компрессора?		

Критерии оценки ответов на теоретические вопросы.

Оценка 5 «отлично» - ответил на все прямые вопросы; дал полные грамотные ответы на все дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» - грамотно изложил ответы на вопросы, но содержание и формулировки имеют отдельные неточности (допускается нечеткая формулировка определений), в полной мере ответил на заданные дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - ответил на часть прямых и дополнительных вопросов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - допустил ошибки в определении базовых понятий, исказил их смысл, не ответил на дополнительные вопросы.

Критерии оценки ответов на практические задачи.

Оценка «5» - ответил в полном объёме на все вопросы, соблюдая последовательности чтения и монтажа электрических схем, проведения измерений, заполнения таблиц, графиков и др. Правильно выполнено 85 – 100 % заданий.

Оценка «4» - выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета. Правильно выполнено 70 – 84 % заданий.

Оценка «3» - не в полном объеме (55-69%) ответил на заданные вопросы, допустил много недочетов в выполнении практических заданий.

Оценка «2» - не ответил на большую часть вопросов, допустил много ошибок в ответах. Правильно выполнено только 1 – 54 % заданий

5. Экзаменационная ведомость.