**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение Новосибирской области**

**«Новосибирский электромеханический колледж»**

**(ГБПОУ НСО «НЭК»)**

**фонд оценочных средств учебной** **дисциплины**

**ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей**

**Специальность:** 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рассмотрено

на заседании кафедры

Электро- и теплоэнергетики

Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_\_\_\_ Е. А. Авершина

2022 г.

Фонд оценочных средств профессионального модуля разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчики:

Авершина Е.А. – преподаватель высшей квалификационной категории

Мосин К.В., преподаватель высшей квалификационной категории

Клименков А.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

Вяткина Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории

Кожевников А.Ю., мастер производственного обучения

Согласовано:

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

**СОДЕРЖАНИЕ**

*(стр.)*

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Формы контроля и оценки результатов освоения ПМ (МДК)
3. Система оценивания ФОС
4. Задания для текущего контроля
5. КОС для проведения промежуточной аттестации
6. КОС для проведения экзамена по модулю
7. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей**

**1.1. Область применения**

Фонд оценочных средств(ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины,входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины**

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой ПМ:

**практический опыт**:

-составления планов ремонта оборудования;

-организации ремонтных работ оборудования электроустановок;

-обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;

-производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;

-расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;

-анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;

-разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

**умения:**

-выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;

-контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;

-устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;

-выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;

-составлять расчетные документы по ремонту оборудования;

-рассчитывать основные, экономические показатели деятельности производственного подразделения;

-проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;

-настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;

**знания:**

-виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;

-методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;

-технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;

-методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;

-порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;

-технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у обучающихся

**профессиональных компетенций**:

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

**общих компетенций**

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**2. Формы контроля и оценки результатов освоения ПМ**

**2.1. Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения ПМ в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ,

- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,

- проверка выполнения контрольных работ,

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой УД, учатся использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ МДК.03.01 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения:

Практические занятия №2. Приборы и методы определения тепловых режимов кабелей и проводов.

Практические занятия №3. Принцип работы измерителя "Тангенс-2000"

Практические занятия №4. Цифровой тестер изоляции UT-511

Практические занятия №5. Устройства автоматического контроля сопротивления изоляции АСТРО ИЗО-470.

Практические занятия №6. Мегомметры Е6-24

Практические занятия №7. Малогабаритный переносной микроомметр ИКС-5.

Практические занятия №8. Промышленные микроомметры МИКО-1.

Практические занятия №9. Микроомметры цифровые М4104.

Практические занятия №10. Измеритель освещенности АТТ-1505.

Практические занятия №11. Измеритель параметров электроустановок MI 3102.

Практические занятия №12. Измерение сопротивления изоляции и малого сопротивления с помощью измерителя параметров электроустановок Ml 3102. Испытание последовательности фаз, измерение напряжения и частоты с помощью измерителя параметров электроустановок Ml 3102.

Практические занятия №13. Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя параметров электроустановок Ml 3102.

Практические занятия №14. Прибор для измерения показателей качества электрической энергии «Энерготестер ПКЭ»

Практические занятия №15. Измерение напряжений и токов с помощью энерготестера ПКЭ.

Практическое занятие № 16. Измерение углов, гармоник и формы сигнала с помощью энерготестера ПКЭ

Список практических работ МДК.03.02. Ремонт и наладка устройств электроснабжения:

Практическая работа №1 «Основные и дополнительные средства защиты при работах в электроустановках»

Практическая работа №2 «Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок, измерений и испытаний»

Практическая работа №3 «Измерение тока и напряжения»

Практическая работа №4 «Измерение сопротивления изоляции и коэффициента абсорбции»

Практическая работа №5 «Измерения при проверке заземляющего устройства»

Регулирование тока и напряжения

Испытания изоляции электрооборудования повышенным напряжением

Практическая работа №6 «Регулирование тока и напряжения»

Практическая работа № 7«Проверка и испытание силовых кабелей»

Практическая работа №8 «Проверка полярности и групп соединения обмоток трансформатора»

Практическая работа № 9 «Снятие характеристик синхронных генераторов, пусковые испытания»

Практическая работа №10 «Трансформаторы напряжения, основные технические данные»

Практическая работа №11 «Наладка высокочастотной дифференциально-фазной защиты и от однофазных замыканий на землю»

Практическая работа №12 «Особенности проведения капитальных ремонтов оборудования, составление технологических карт на ремонт силового трансформатора»

Список практических работ МДК.03.03. Организация работы производственного подразделения:

Практическая работа №1 «Локально –сметный расчет участка контактной сети»

Практическая работа №2 «Локально –сметный расчет участка воздушной линии электропередач и тяговой подстанции»

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ представлены в методических указаниях по проведению практических работ.

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка студентов по ПМ предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.

- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.

- Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, и подготовка к их защите.

**Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования | точность выполнения профилактических работ;  правильное составление календарных графиков выполнения работ;  обоснование периодичности выполнения работ;  правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ;  быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;  правильность оформления и заполнения ремонтной документации;  поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования  в соответствии с нормативно-технической документацией. | Текущий контроль в форме:  защиты лабораторных работ;  защиты практических занятий;  контрольных работ по темам МДК.  Промежуточная и итоговая аттестация в форме:  зачётов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;  защиты курсовой работы (проекта);  комплексного экзамена по междисциплинарным курсам;  экзамена  (квалификационного) по профессиональному модулю.  Экспертная оценка оформленной документации (сверка с эталоном) |
| ПК 3.2 Находить и устранять  повреждения  оборудования | правильность планирования профилактических работ;  грамотное составление план - графиков профилактических работ;  качественное заполнение нормативно- технической документации;  порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;  правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;  осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи. |
| ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения | порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей. |
| ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения | точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ;  точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта. |
| ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования | правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента. |
| ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей | соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей;  оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей;  быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок. |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;  использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;  выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач. | Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;  анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;  владение способами систематизации, полученной информацию. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | анализ качества результатов собственной деятельности;  организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;  постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | соблюдение норм публичной речи и регламента;  создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | осознание конституционных прав и обязанностей;  соблюдение закона и правопорядка;  осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;  демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;  осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;  владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;  составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;  результативность работы при использовании информационных программ. |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;  владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности. |
| ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | определение успешной стратегии решения проблемы;  разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности. |

**2.2. Формы промежуточной аттестации по ПМ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы ПМ | Формы промежуточной аттестации | | | | | | | |
| 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр |
| *МДК.03.01* |  | *Экзамен* |  |  |  |  |  |  |
| *МДК.03.02* |  |  |  |  | *Диф. зачет* |  |  |  |
| *МДК.03.03* |  |  |  |  |  | *Диф. зачет* |  |  |
| *УП* |  |  | *Зачет* |  |  |  |  |  |
| *ПП* |  |  |  |  | *Зачет* |  |  |  |
| *ПМ* | *Экзамен* | | | | | | | |

**3. Система оценивания ФОС**

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях и в спецификации к контрольным работам и итоговой аттестации.

При оценивании лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающегося учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы может быть оценен в разных системах оценивания, в зависимости от того, какая конкретная система оценивания выбрана педагогом.

Например, в пятибалльной системе оценки ставятся следующим образом:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Тест текущего контроля оценивается следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 55% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 54% правильных ответов.

**4. Задания для текущего контроля**

**МДК.03.01. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения**

Контрольная работа №1: Аппаратура для определения состояния токоведущих частей и контактных соединений.

1) Приведите значения длин волн инфракрасного излучения, в которых работаю тепловизоры.

Ответ:

• Ближний инфракрасный диапазон - 0.75–1.4

• Короткий инфракрасный диапазон - 1.4–3

• Средний инфракрасный диапазон - 3–8

• Длинный инфракрасный диапазон - 8–15

• Дальний инфракрасный диапазон - 15–1000

2) Приведите степени дефектов электрооборудования в соответствии с коэффициентом дефектности.

Ответ:

Степень неисправности:

1)10-20оС - Начальная степень развития дефекта, которую следует держать под контролем.

2)20-40оС – Развившийся дефект, учащенный контроль 1 раз в месяц. Устранение дефекта при первой необходимости.

3)>40оС – Аварийный дефект. Требует немедленного устранения.

Контрольная работа №2: Аппаратура для определения состояния изоляции электрооборудования.

1. Дайте определение понятию «Диэлектрические потери»

Ответ:

Диэлектрическими потерями (ДП) называют мощность, рассеиваемую в диэлектрике при воздействии на него электрического поля и вызывающую нагрев диэлектрика.

Для оценки ДП вводят показатель, который зависит только от качества материала, угол диэлектрических потерь (δ) и тангенс угла ДП (tgδ).

Углом диэлектрических потерь называют угол, дополняющий до 90о угол сдвига фаз между током и напряжением в емкостной цепи.

Согласно формуле диэлектрические потери пропорциональны квадрату приложенного к диэлектрику напряжения и частоте поля. Поэтому ДП имеют большое значение для материалов, используемых в высоковольтных высокочастотных устройствах. Материалы, предназначенные для использования в таких устройствах, должны отличаться малыми значениями угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости.

2. Опишите операции проверок, проводимых после сборки схемы соединений измерителя параметров изоляции «Вектор-2.0М»

Ответ: Присоединить кабели, входящие в комплект поставки, к одноименным разъемам на задней панели измерительного блока:

- если измеряемые токи превышают 100 мА, необходимо подавать их через разъемы «5 А» используя «кабель Сo5А» и «кабель Сx5A»;

- если измеряемые токи менее 100 мА, необходимо подавать их через разъемы, обозначенные «Io» и «Ix», используя кабели «Io» и «Ix»;

- если измеряются напряжения, их нужно подключать с помощью кабелей «Uo» и «Ux» к одноименным разъемам.

При измерении диэлектрических параметров на высоком напряжении установить испытательный трансформатор ТV1 и регулировочное устройство.

Для измерений по «прямой» схеме собрать принципиальную электрическую

схему, показанную на рис.4а, где ТV1 - испытательный трансформатор, Со – внешняя меры емкости (рекомендуемый тип - Р5023), Сх- измеряемый конденсатор, UВН - испытательное напряжение, подаваемое на конденсаторы, ВП – высокопотенциальный вывод, НП – низкопотенциальный вывод. Для чего необходимо:

- заземлить корпус измерительного блока;

- заземлить корпус внешней меры емкости;

- центральный провод кабеля «Ix» присоединить к низкопотенциальному выводу объекта измерения;

- центральный провод кабеля «Io» присоединить к низкопотенциальному выводу внешней меры емкости;

- экраны измерительных кабелей к корпусам конденсаторов НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ;

- высоковольтный вывод испытательного трансформатора присоединить к высоковольтным выводам измеряемого конденсатора и внешней меры емкости.

Переключатель «П» используется при необходимости компенсации токов влияния, наводимых от посторонних источников в цепь измеряемого конденсатора.

Контрольная работа №3: Аппаратура для проверки схем электрических соединений оборудования

1. Опишите назначение и область применения прибора ИКС – 5.

Ответ:

Малогабаритный переносной микроомметр ИКС-5 предназначен для оперативного измерения низкого электрического сопротивления постоянному току, в том числе переходного сопротивления высоковольтных выключателей и разъединителей.

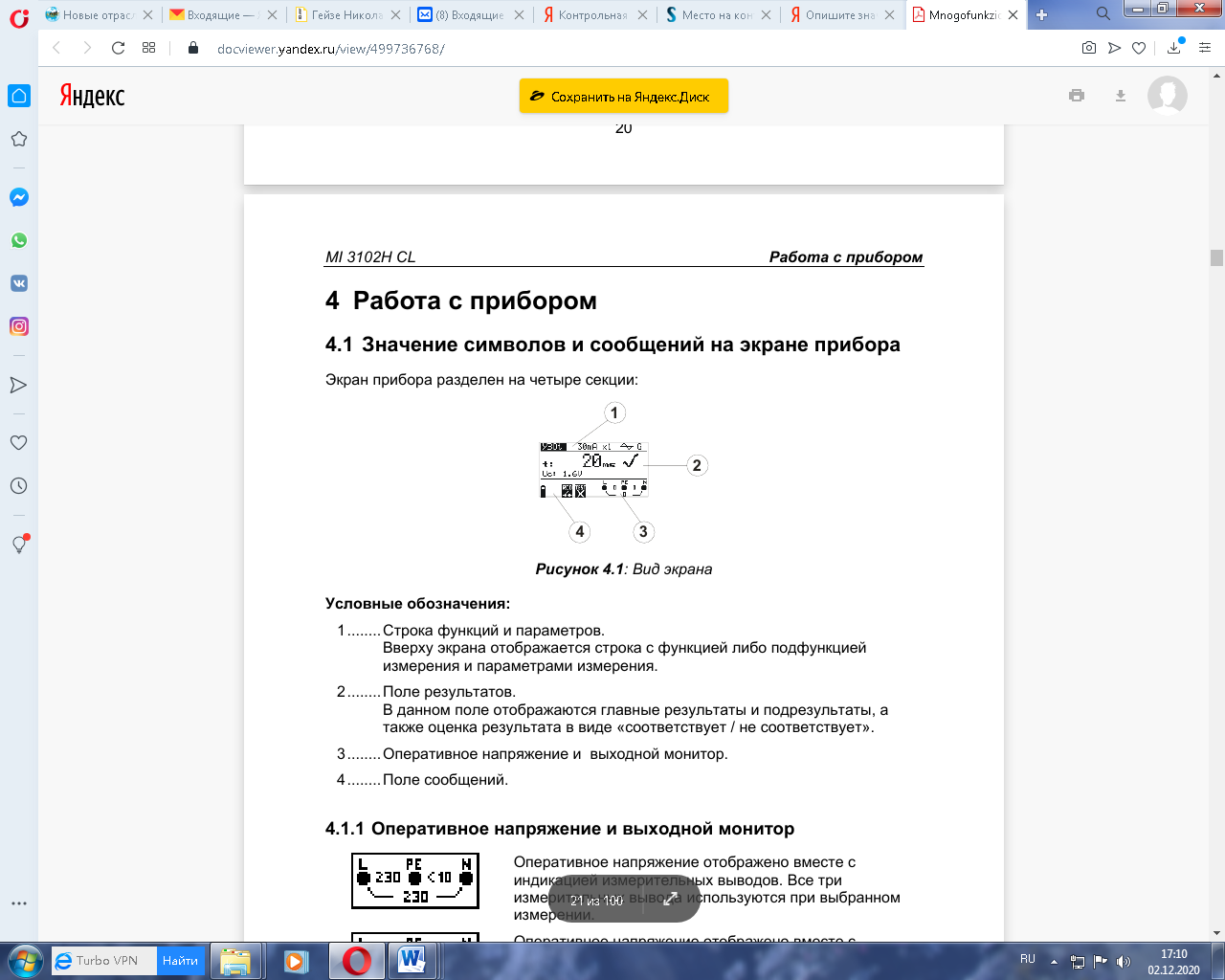
Прибор позволяет также измерять электрическое сопротивление низкоиндуктивных цепей других машин и аппаратов в диапазоне от 1 до 10000 мкОм. Микроомметр выполнен на современной элементной базе, имеет в составе микроЭВМ и интегрирующий аналого-цифровой преобразователь высокого разрешения, что обеспечивает эффективное подавление помех промышленной частоты (испытан в 5 метрах от линии 500 кВ), прост в эксплуатации и почти не требует обслуживания. Прибор помещен в прочный сварной корпус из алюминиевого сплава и не боится ударов и грубого обращения.

От известных микроомметров, имеющих аналогичное назначение (М-246, МЭН-2, ИТА-3, ИПС-01, ИСК-4, Ф4104, Ф415), микроомметр ИКС-5 отличается более высокой точностью (в диапазоне 1...1000 мкОм абсолютная основная погрешность реально не превосходит 1 мкОм), значительно меньшими массой и габаритами, аккумуляторным питанием (не требуется заземления), быстрой готовностью к работе, простотой эксплуатации.

Прибор предназначен для применения на предприятиях энергетики, электрических сетях, электростанциях и подстанциях, а также на тяговых подстанциях электрифицированного транспорта.

2. Опишите значение символов и сообщений на экране измерителя параметров электроустановок Ml 3102.

Ответ:



Контрольная работа №4: Электробезопасность при ремонте и наладке устройств электроснабжения. Ручной слесарный и электрический инструмент

**Задание 1**

Продолжите определение:

Электрический ток может оказывать на человека биологическое, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ действие.

**Задание 2**

Перечислите технические способы и средства защиты от поражения электрического тока:

а) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 3.**

**Заполните таблицу**: дать характеристику виду производственного помещения по степени опасности, результаты оформить в таблицу

Таблица

Виды производственных помещений, согласно их характеристикам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды помещений** | **Характеристика помещения** |
| 1 | **Помещения повышенной опасности**  Определение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Примеры помещений  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 2 | **Особо опасные помещения**  Определение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Примеры помещений  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 3 | **Помещения без повышенной опасности**  Определение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Примеры помещений  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Задание** **4.**

Заполните алгоритм оказания первой помощи при поражении электрическим током при сохранении дыхания и пульса пострадавшего.

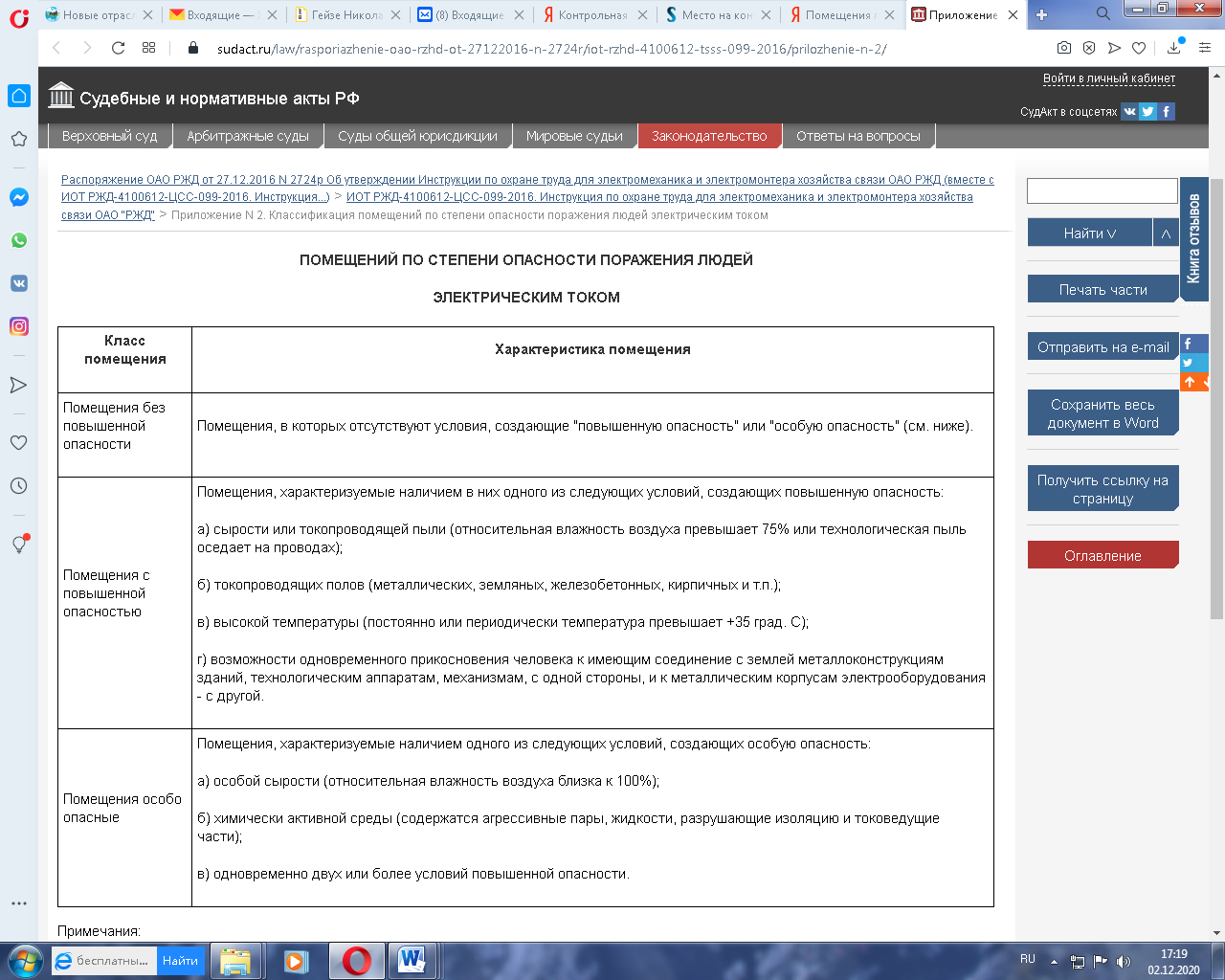
Вызвать «скорую помощь»

Ответ:

Задание 1. Электролитическое, термическое

Задание 2..защитное заземление, зануление; защитное отключение; выравнивание потенциалов; .малое напряжение; изоляцию токоведущих частей; .электрическое разделение сети; оградительные устройства; блокировка; предупредительную сигнализацию; знаки безопасности; предупредительные плакаты; электрозащитные средства.

Задание 3.



Задание 4.

1.Прекратить действие электрического тока.

2.Защита спасателя от поражения электрическим током

3. Оказать первую помощь посимптомно.

**МДК.03.02. Ремонт и наладка устройств электроснабжения**

**Тест 1**

1. Для чего предназначены измерительные трансформаторы?

А. Для включения двигателя Б. Расширения пределов измерения измерительных приборов В. Питания отдельных потребителей Г. Для включения в сеть вольтметра Д. все ответы верны

2. Что такое коэффициент трансформации?

А. Отношение числа витков первичной обмотки ко вторичной Б. Отношение первичного напряжения ко вторичному В. Отношение вторичного тока к первичному Г. А и Б ответы верны Д. А, Б, В ответы верны

3. Коэффициент абсорбции влажной изоляции

А. Равен двум Б. Меньше 1 В. Близок к 1 Г. Больше 1 Д. Нет верных ответов

4. Коэффициент абсорбции сухой изоляции

А. Равен двум Б. Меньше 1 В. Близок к 1 Г. На много больше 1 Д. Нет верных ответов

5. Чем измеряют сопротивление изоляции кабелей, изоляторов и другого силового оборудования?

А. Мегаомметром Б. Вольтметром В. Фазометром Г. Метром Д. Омметром

**Тест 2**

1. Что такое коэффициент абсорбции?

А. отношение сопротивления измеренного через 60сек к сопротивлению через 15 секунд Б. Отношение числа витков первичной обмотки ко вторичной В. Постоянная величина Г. Все ответы верны Д. Нет верных ответов

2. Что такое масляный выключатель?

А. Аппарат способный размыкать и замыкать цепи высокого напряжения Б. Устройство для преобразования величины напряжения В. Устройство для измерения напряжения Г. Все ответы верны Д. Нет верных ответов

3. На какие величины бывают мегаомметры?

А. 100В Б. 500В В. 1000В Г. 2500В Д. Все ответы верны

4. Для чего предназначена МТЗ?

А. Для обеспечения непрерывности электроснабжения Б. Для управления двигателями В. Для защиты от аварий, КЗ и перегрузок Г. Все ответы верны Д. Нет верных ответов

5. Для чего проводят испытания повышенным напряжением?

А. Так нужно Б. Для восстановления оборудования В. Для определения дефектов изоляции Г. Все ответы верны 1 Д. Нет верных ответов

**Тест 3**

1. Почему испытания повышенным напряжением не производят в установках 110кВ и выше?

А. Из-за сложности ЭО Б. Из-за лени В. Из-за нехватки напряжения проверки Г. Из-за ненадобности Д. Нет верных ответов

2. Виды внутренних электропроводок по монтажу

А. Скрытая и открытая Б. Кривая и ровная В. Главная и второстепенная Г. Открытая Д. Скрытая

3. Где осуществляется прокладка скрытой проводки?

А. В трубах Б. Металлических рукавах В. Закрытых коробах Г. Пустотах строительных конструкций Д. Все ответы верны

4. На какую глубину в землю укладывают кабель?

А. 20-30см Б. 40-50см В. 120см Г. 200см Д. 70см

5. Что влияет на износ кабеля?

А. Температурные и электрические поля Б. Высокочастотные поля В. Низкочастотные поля Г. Все ответы верны Д. Нет верных ответов

**Тест 4**

1. На какие осмотры подразделяются осмотры ВЛ?

А. Срочные Б. Быстрые В. Тщательные Г. Периодические и внеочередные Д. внеплановые

2. Как проводятся дневные осмотры ВЛ?

А. Визуально Б. Мегометром В. Быстро Г. Визуально в бинокль Д. Вольтметром

3. Когда проводят ночные и верховые осмотры ВЛ?

А. 1 раз в год Б. 1 раз в месяц В. По необходимости Г. Никогда Д. Нет верных ответов

4. Какой звук при проверки издает сгнившая деревянная опора?

А. Звонкий Б. Тихий В. Громкий Г. Глухой Д. Не издает звука

5. Какое напряжение выдерживает одна тарелка изолятора?

А. 200кВ Б. 15кВ В. 10кВ Г. 20кВ Д. 100кВ

**Тест 5**

1. Величина характеризующая плохое состояния изоляции заземлителя

А. 50-100МОм Б.2-5МОм В. 100МОм Г. 50МОм Д. 1Мом

2. С помощью какого метода определяют фазировку?

А. Омметра Б. Частотометра В. Амперметра-вольтметра Г. Мегомметра Д. метод мультиметра

3. Величина характеризующая отличное состояние изоляции заземлителя

А. 50-100МОм Б.2-5МОм В. 100Мом и больше Г. 50МОм Д. 1Мом

4. Что преобразует трансформатор?

А. Величину тока. Б. Величину напряжения. В. Частоту. Г. Величины тока и напряжения Д. Величину проводимости

5. Назначение трансформаторного масла?

A. Для защиты от коррозии Б. Для охлаждения и обладает диэлектрическим свойством. В. Для уменьшения потока рассеяния Г. Для смазки Д. Для увеличения магнитного потока.

**Эталоны ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тест 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ответы | Б | Д | В | Г | А |
| Тест 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ответы | А | А | Д | В | В |
| Тест 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ответы | А | А | Д | Д | А |
| Тест 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ответы | Г | Г | В | Г | В |
| Тест 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ответы | Б | В | В | Б | Б |

**МДК.03.03 Организация работы производственного подразделения**

**Текст задания:** Выберите правильный вариант ответа:

**Вопрос 1. Экономика –это?**

1) это любая деятельность людей, связанная с обеспечением материальных условий жизни;

2) наука о происхождении денежной (финансовой) системы государства;

3) вид деятельности, приносящий доход предприятию.

**Вопрос 2. Деньги –это?**

1) ценные бумаги государства;

2) средство оплаты товаров и услуг, средство измерения стоимости, а также средство сохранения стоимости;

3) наличная валюта государства.

**Вопрос 3.Кто является премьер министром РФ?**

1) Мишустин М.В.;

2) Медведев Д.А.

**Вопрос 4.Что такое банк?**

1) организация по выпуску банкнот;

2) финансовое учреждение основная деятельность которой- торги на валютном рынке;

3) финансовая организация, основные виды деятельности которой - привлечение и размещение денежных средств, а также проведение расчетов.

**Вопрос 5. Экономика не дает ответа на вопрос?**

1) что произвести;

2) какую использовать технологию;

3) кто будет потребителем;

4) какую социальную значимость имеет данный продукт.

**Вопрос 6. Об уровне экономики любой страны судят?**

1) по количеству фабрик и заводов

2) по запасам минерального сырья

3) по производству продуктов питания

4) во валовому внутреннему продукту.

**Вопрос 7.** **Состояние неудовлетворенности или нужды человека, которое он стремится преодолеть называется?**

1) спрос;

2) платежеспособность;

3) желание;

4) нехватка;

5) потребность.

**Вопрос 8.** **Производство - это:**

1) обмен экономических ресурсов между различными экономическими субъектами;

2) экономическая сфера, используемая в процессе обмена денежных единиц;

3) целесообразная деятельность людей, направленная на удовлетворение их потребностей;

4) целесообразная деятельность по поводу распределения ограниченных экономических ресурсов.

**Вопрос 9.** **Капитал - это:**

1) денежные сбережения;

2) деньги, полученные в наследство;

3) деньги, пущенные в оборот с целью получения дохода;

4) любое средство производства;

5) любые деньги.

**Вопрос 10. Национальное богатство страны – это:**

1) ее золотовалютный запас;

2) совокупность государственных резервов и запасов;

3) совокупность материальных, интеллектуальных и духовных ценностей, которыми располагает страна на каждом этапе своего развития, включая природные ресурсы, вовлеченные в хозяйственный оборот.

4) стоимость всех факторов производства;

5) стоимость домашнего имущества населения и их вкладов в банки.

**Вопрос 11.Основной функцией Центрального банка является:**

1) воздействие на способность коммерческих банков к кредитованию через регулирование учетной ставки;

2) все предыдущие ответы верны.

3) операции на открытом рынке с государственными ценными бумагами с целью погашения внутреннего долга государства;

4) регулирование денежного обращения в стране;

6) финансирование государственных расходов.

**Вопрос 12. Рынок как экономическая система представляет:**

1) ни одно из утверждений не является верным.

2)систему хаоса, анархии и неопределенности;

3)систему экономических отношений производителей и потребителей;

4)сложный механизм координации, действующий через систему рынков, цен, прибылей, убытков, конкуренции.

**1 Вопрос 13. Что такое биржа труда?**

1) организация, специализирующаяся на посредничестве между рабочими и предпринимателями с целью купли-продажи рабочей силы.

2) коммерческая организация по трудоустройству на вакантные места в органы государственной власти.

**Вопрос 14. Прибыль организации это?**

1) это разница между выручкой и себестоимостью продукции или предоставляемых услуг;

2) это финансовый результат предприятия от вложения активов в ценные бумаги;

3) это доход организации от реализации своей продукции.

**Вопрос 15. Что такое бюджет?**

1) это разница между выручкой и себестоимостью продукции или предоставляемых услуг;

2) смета доходов и расходов государства, предприятия или отдельного лица на определённый срок;

3) это доход организации от реализации своей продукции.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер вопроса | Номер ответа | Номер вопроса | Номер ответа |
| 1 | 1 | 9 | 3 |
| 2 | 2 | 10 | 3 |
| 3 | 1 | 11 | 4 |
| 4 | 3 | 12 | 4 |
| 5 | 4 | 13 | 1 |
| 6 | 4 | 14 | 1 |
| 7 | 5 | 15 | 2 |
| 8 | 3 |  |  |

**Время на выполнение:** 25 мин.

Максимальная отметка 15 баллов

За правильное и своевременное выполнение тестового задания (от 12 до 15 баллов) выставляется оценка – 5.

За выполнение тестового задания (от 9 до 11 балов) выставляется оценка - 4;

За выполнение тестового задания (от 6 до 8 балов) выставляется оценка - 3;

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1**

**Текст задания:** Ответьте на контрольные вопросы

1.Что понимается под предпринимательской деятельностью?

2.Назовите признаки предпринимательской деятельности?

3.Назовите субъекты предпринимательской деятельности?

**Эталоны ответов:**

**Вопрос №1.**

Предпринимательской деятельностью является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение, прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг (абз. 3 ст. 2 ГК РФ).

Осуществление физическим лицом такой деятельности влечет для него ряд обязанностей. В первую очередь он должен зарегистрироваться в качестве индивидуального предпринимателя, а также уплачивать налоги и взносы. Если налоговые органы выяснят, что деятельность гражданина является предпринимательской, но он не зарегистрирован в таком статусе, ему могут доначислить налоги и взносы.

**Вопрос №2.**

Предпринимательская деятельность отличается рядом признаков, что позволяет говорить о предпринимательской деятельности как о понятии более узком, чем понятие «хозяйственная деятельность».

Основными и обязательными признаками предпринимательской деятельности являются:

1) самостоятельность; 2) наличие цели, заключающейся в получении прибыли; 3) систематический характер получения прибыли; 4) хозяйственный риск; 5) факт государственной регистрации участников.

Отсутствие любого из пяти признаков означает, что деятельность не является предпринимательской.

**Вопрос №3.** Субъектами предпринимательской деятельности являются физические лица (индивидуальные предприниматели) и юридические лица (коммерческие и некоммерческие организации).Индивидуальные предприниматели — это физические лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, зарегистрированные в установленном законодательном порядке. Индивидуального предпринимателя характеризует полная имущественная ответственность по всем обязательствам.Юридическое лицо — это организация, которая обладает обособленным имуществом, может от своего имени приобретать гражданские права и обязанности, выступать истцом и ответчиком в арбитражном суде.



**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2**

1.Какие условия необходимы для развития предпринимательства?

2.Какие виды предпринимательства вы можете назвать?

3.Что понимается под предприятием как субъектом экономики?

**Эталоны ответов:**

**Вопрос №1.** Предпринимательская деятельность может существовать и развиваться в любой стране лишь при наличии определенных объективных и субъективных условий.

К объективным условиям успешного предпринимательства относятся следующие:

1) благоприятная правовая среда - это наличие государственных юридических законов, разрешающих и поощряющих предпринимательство;

2) благоприятная экономическая среда, выражающаяся набором необходимых условий экономического характера: частная или коллективная собственность на капитал, продукт и доход; свобода выбора деятельности в пределах законодательства страны; свобода в назначении цен, свобода выбора места использования рабочей силы; конкуренция.

3) благоприятная социальная среда это благожелательное, или хотя бы терпимое, отношение всего населения к предпринимательству и к предпринимателям. Если же в стране господствует зависть к предпринимателям, раздражение по поводу предпринимательской деятельности или же угрозы в адрес предпринимателей, никакие государственные законы не смогут стимулировать рост предпринимательской деятельности.

4) субсидии

5) налоги

К субъективным факторам относится:

- желать (хотеть) что-то делать для получения дохода;

- знать, как делать;

- уметь делать.

**Вопрос №2.**

В зависимости от содержания предпринимательской деятельности и ее связи с основными стадиями воспроизводственного процесса различают разные виды предпринимательства: производственное, коммерческое, финансовое, посредническое, страховое. Предприниматель призван удовлетворить запросы определенного круга потребителей в конечном продукте, продавая им товар Т и получая за это денежную выручку Дт. Конечный продукт предпринимательской деятельности, реализуемый потребителю в виде товара может быть самым разнообразным. Это все то, в чем нуждается потребитель и что способен продать ему предприниматель: Здания, сооружения, жилье, имущественные ценности, потребительские товары, информация, интеллектуальный продукт, деньги, валюта, ценные бумаги, все виды услуг, строительные и другие работы.

**Вопрос №3**.

Определение экономика предприятия — система знаний, связанных с процессом разработки и принятия хозяйственных решений в ходе деятельности предприятия. Предприятие является самостоятельным хозяйственным субъектом, целью деятельности которого выступает удовлетворение общественных потребностей и получение прибыли. настоящее время роль предприятия как доминирующей бизнес-единицы рыночной экономии неуклонно возрастает, являясь основным звеном хозяйственного комплекса, предприятия концентрируют в себе все ресурсы производства. Именно здесь развертываются главные экономические процессы, создается и приумножается «запас прочности» государства, формируется национальный доход общества, обеспечивается решение социальных задач, складываются производительные силы и производственные отношения. Также на предприятиях материализуются достижения науки, являющиеся базой для отработки новых технических, технологических и организационных решений. Поэтому от степени совершенства предприятий в значительной мере зависит количество и качество осваиваемой в производстве новой техники, сроки разработки и сама возможность изготовления прогрессивной продукции, т.е. восприимчивость экономики к достижениям научно-технического прогресса.

**ТЕСТ ПО ТЕМЕ «ПРЕДПРИЯТИЕ В УСЛОВИЯХ РЫНКА»**

. **Вариант №1**

**Вопрос № 1.** Укажите основную цель функционирования предприятия в рыночных условиях:

а) **получение прибыли и ее максимизация;**  
б) повышение заработной платы работников;  
в) выход на мировой рынок;  
г) максимальное удовлетворение общественных потребностей;  
д) совершенствование производственной структуры предприятия;  
е) внедрение новой техники и технологии.

**Вопрос №2.** Предприятия по формам собственности классифицируются на:  
а) индивидуальные;  
**б) частные;**  
в) малые;  
**г) государственные;**  
д) коллективные;  
**е) муниципальные.**

**Вопрос№3.** Выделите организационно-правовые формы предприятий:  
а) государственное или имущественное унитарные предприятия;  
б) совместные предприятия;  
**в) производственные кооперативы;**  
г) малые предприятия;  
**д) хозяйственные общества;**  
**е) хозяйственные товарищества.**

**Вопрос №4.** В чем состоит различие между производственным предприятием и фирмой:  
а) предприятие осуществляет производственную деятельность, а фирма – коммерческую (торговую) деятельность;  
**б) фирма – более широкое понятие, чем предприятие, и может включать несколько производственных или торговых предприятий;**  
в) различия между предприятием и фирмой нет.

**Вопрос №5.** Укажите среди перечисленных организационно-правовых форм хозяйственные товарищества:  
а) общество с дополнительной ответственностью  
б) общество с ограниченной ответственностью  
**в) полное товарищество**  
**г) товарищество на вере (коммандитное)**

**Вопрос №6**. Какая из перечисленных организационно-правовых форм не является коммерческой организацией:  
а) полное товарищество;  
б) товарищество на вере;  
**в) потребительский кооператив;**  
г) коммандитное товарищество;  
д) казенное предприятие.

**Вопрос №7**. Важнейшей задачей предприятия во всех случаях является:  
а) создание рабочих мест для населения, живущего в окрестностях предприятия;  
**б) получение дохода от реализации потребителям производимой продукции** **(выполненных работ, оказанных услуг);**  
в) недопущение сбоев в работе предприятия (срыва поставки, выпуска бракованной продукции, резкого сокращения объема производства и снижения его рентабельности).

**Вопрос №8**. Что относится к внутренней среде фирмы:  
а) потребители продукции;  
**б) средства производства, трудовые ресурсы и информация;**  
в) поставщики ресурсов производства;  
г) органы власти.

**Вопрос №10.** Задачи предприятия определяются:  
а) интересами владельца;

б) размером капитала;

в) ситуацией внутри предприятия;

**г) высшим руководством;**

д) коллективом предприятия;

е) внешней средой

**Вариант №2**

**Вопрос №1**. Выделите основные черты, которые характеризуют товарное производство. Товарное производство – это:  
а) специфический вид деятельности по созданию новых товаров и услуг;  
**б) изготовление товаров и услуг не для собственного потребления, а для продажи на** **рынке;**  
в) обеспечение потребителей необходимой продукцией, работой, услугами;  
г) переработка исходных материалов с целью получения прибыли.

**Вопрос№2** . Какие основные экономические категории включает товарное производство:  
а) спрос, цена, качество продукции и прибыль;  
б) цена, спрос, предложение и купля-продажа;  
в) спрос и предложение, цена и закон спроса;  
**г) цена, спрос и предложение, конкуренция;**  
д) конкуренция, цена, спрос и предложение, закон спроса.

**Вопрос №3**. Выберите более полное определение понятия «рынок»:  
а) рынок – это место розничной торговли под открытым небом или в торговых рядах;  
б) под рынком понимаются способ, место и средства товарообмена;  
**в) рынок – это система экономических отношений между продавцом и покупателем по** **поводу обмена товаров (услуг);**  
г) другой вариант ответа.

**Вопрос №4**. Укажите, по каким признакам классифицируются рынки:  
**а) по объектам и субъектам, по географическому признаку, по степени конкуренции, по** **характеру продаж, по отраслевому признаку;**  
б) согласно существующей отраслевой и территориальной схеме национальной экономики;  
в) по функциональному признаку.

**Вопрос №5**. Выделите четыре признака классификации рынков по характеру товарообмена:  
а) рынок товаров и услуг, рынок денег (капитала), рынок технологий, рынок информации;  
б) рынок товаров и услуг, рынок средств производства, рынок интеллектуальной продукции, рынок труда;  
в) рынок труда, рынок ценных бумаг, финансовый рынок и рынок интеллектуальной собственности;  
**г) рынок труда, рынок интеллектуальной продукции, финансовый рынок, рынок товаров и услуг.**

**Вопрос №6.**  Выделите два признака классификации рынков по характеру продаж:  
а) внутренний и внешний рынки;  
**б) оптовый и розничный рынки;**  
в) региональный и мировой рынки.

**Вопрос №7** Роль малого бизнеса в национальной экономике заключается в:  
**а) оперативном реагировании на изменения рынка;**  
б) развитии творческой инициативы работников;  
в) создании новых рабочих мест;  
г) массовом производстве новой продукции;  
е) развитии специализации и кооперации производства.

**Вопрос №8.** Критерии, установленные для отнесения предприятий к разряду малых:  
а) численность персонала;  
б) объем выпуска продукции и численность персонала;  
**в) численность персонала, объем выпуска продукции и условия формирования уставного** **капитала;**  
г) численность персонала и формирование уставного капитала.

**Вопрос №9.** Система управления включает следующие компоненты:  
**а) принципы, задачи и методы управления;**  
**б) структуру органов управления;**  
**в) информацию и средства ее обработки;**  
г) текущее управление.

**Вопрос №10.** Управление предприятием включает следующие подсистемы:  
**а) управление персоналом;**  
**б) управление маркетингом;**  
**в) управление финансами;**  
г) управление запасами.

**ТЕСТ ПО ТЕМАМ** **«ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ» И «ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ»**

**1 вариант**

1. Средства труда многократно используемые в процессе производства, постепенно изнашиваемые и переносящие свою стоимость на стоимость готовой продукции – это:

а) оборотные средства;

б) оборотные фонды;

в) основные фонды.

1. Амортизация основных фондов – это:

а) стоимость оборудования;

б) перенесение стоимости основных фондов на себестоимость продукции;

в) содержание основных фондов.

1. Какие из перечисленных позиций относятся к фондам обращения?

а) полуфабрикаты собственного производства;

б) денежные средства в кассе;

в) прибыль предприятия.

1. Что из перечисленного входит в состав оборотных средств предприятия?

а) запасы сырья, материалов, топлива;

б) транспортные средства;

в) вычислительная техника.

1. Какие из перечисленных позиций входят в состав ОПФ?

а) незавершенное производство;

б) готовая продукция;

в) здания, сооружения, передаточные устройства.

1. Отношение выручки от реализации продукции к стоимости ОПФ – это:

а) фондоотдача;

б) фондовооруженность;

в) фондоемкость.

1. Какие позиции характеризуют коэффициент оборачиваемости оборотных средств?

а) объем реализованной продукции в расчете на 1 руб. оборотных фондов;

б) количество оборотов оборотных средств за соответствующий период;

в) продолжительность одного оборота оборотных средств.

1. Разница между первоначальной стоимостью основных фондов и стоимостью износа – это:

а) восстановительная стоимость;

б) ликвидационная стоимость;

в) остаточная стоимость.

1. Фондоемкость   определяется как отношение:

а) стоимости ОПФ к выручке от продажи продукции;

б) выручки от реализации продукции к стоимости ОПФ;

в) стоимости оборотных средств к стоимости ОПФ.

1. ... это стоимость основных фондов, включающая стоимость (цену) приобретенного элемента основных фондов, а также затраты на доставку, монтаж, наладку, ввод в действие:

а) остаточная стоимость;

б) восстановительная стоимость;

в) первоначальная стоимость.

**2 вариант**

1. В чём вещественно воплощены основные средства:

а) в человеческих ресурсах;

б) в уставном капитале предприятия;

в) в средствах труда.

1. В состав оборотных фондов предприятия входят:

                   а) производственные запасы сырья, материалов, полуфабрикатов, покупных изделий,                запасных частей, топлива, незавершенное      производство, расходы будущих периодов;

                  б) станки, агрегаты, приспособления, тара, стеллажи;

                  в) прибыль предприятия, задолженность поставщикам.

1. ... это объекты предприятия культурно-бытового назначения, медицинские учреждения, столовые.

а) основные производственные фонды;

б) основные непроизводственный фонды;

в) нематериальные активы.

1. Что из перечисленного входит в состав оборотных средств предприятия?

а) запасы сырья, материалов, топлива;

б) транспортные средства;

в) вычислительная техника.

1. Какие из перечисленных позиций входят в состав ОПФ?

а) незавершенное производство;

б) готовая продукция;

в) здания, сооружения, передаточные устройства.

1. Отношение выручки от реализации продукции к стоимости ОПФ – это:

а) фондоотдача;

б) фондовооруженность;

в) фондоемкость.

1. Какие позиции характеризуют коэффициент оборачиваемости оборотных средств?

а) объем реализованной продукции в расчете на 1 руб. оборотных фондов;

б) количество оборотов оборотных средств за соответствующий период;

в) продолжительность одного оборота оборотных средств.

1. Разница между первоначальной стоимостью основных фондов и стоимостью износа – это:

а) восстановительная стоимость;

б) ликвидационная стоимость;

в) остаточная стоимость.

1. Фондоемкость   определяется как отношение:

а)  стоимости ОПФ к выручке от продажи продукции;

б) выручки от реализации продукции к стоимости ОПФ;

в) стоимости оборотных средств к стоимости ОПФ.

1. Эффективность использования оборотных средств характеризуют:

а) прибыль, рентабельность производства;

б) коэффициент оборачиваемости, средняя продолжительность одного

оборота оборотных средств;

в) уровень отдачи оборотных средств.

***ОТВЕТЫ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | 1 вариант | 2 вариант |
| 1 | в | в |
| 2 | б | а |
| 3 | б | б |
| 4 | а | а |
| 5 | в | в |
| 6 | а | а |
| 7 | б | б |
| 8 | в | в |
| 9 | а | а |
| 10 | в | б |

**5. контрольно-измерительные материалы**

**для проведения промежуточной аттестации**

**МДК03.01. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения**

**5.1. Спецификация экзамена**

Назначение экзамена – оценить уровень подготовки обучающихся по МДК03.01. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОП специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Содержание дифференцированного зачета определяется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) рабочей программой ПМ02. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

* 1. **Структура экзамена**

Задания экзамена дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает задания, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы ПМ.03.

Задания дифференцированного зачета предлагаются в тестовой форме.

* 1. **Система оценивания экзамена** **в целом**

Тест экзамена оценивается:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 55% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 54% правильных ответов

**5.4.** **Время проведения экзамена**

На выполнение письменной экзаменационной работы отводится 90 минут.

**5.5. Инструкция для студентов**

Форма проведения промежуточной аттестации по МДК 03.01 – экзамен в тестовой форме.

Структура экзамена

55 вопросов с вариантами ответа.

Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и экзамена в целом:

Тест экзамена оценивается:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 55% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 54% правильных ответов.

Время проведения экзамена – 90 минут.

Рекомендации по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать:

Основные источники:

|  |
| --- |
| 1. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. – 4-е изд. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 248 с. |
| 1. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования: Справочник. – М.: НЦ ЭНАС, 2016. - 491 c. |
| 1. Яшков В. Наладка электрооборудования: Справочник. – Астана: Фолиант, 2019. – 216 с |
| 1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: Учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с. |
| 1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: Учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с. |
| 1. Друзьякин, И.Г. Микропроцессорные средства автоматизации энергетических систем. – Ч. 1. Микропроцессорные счетчики электрической энергии: учеб. пособие / И.Г. Друзьякин, А.Н. Лыков. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. ун-та, 2018. – 144 с. 2. Салов В.П. Справочник по ремонту, наладке и техническому обслуживанию электрооборудования. – Нижний Новгород:Вента-2, 2017. – 444 с. |

Дополнительные источники

1. Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Антонов М.В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: Учеб. для учащихся электротехнических спец.техникумов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2016. – 415 с.
2. Корнилович О.П. Техника безопасности при работе с инструментами и приспособлениями. М.: Энерrоатомиздат, 2019.

Гyceв Ю.Н. Средства и устройства безопасности для работ в электроустановках/ Ю.Н. Гусев, В.П, Ушанов, Н.М. Чесноков. М.: Энерrоатомиздат, 2018. 96 с.

Чтобы успешно сдать дифференцированный зачет необходимо внимательно прочитать условие задания (вопросы). Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

* 1. **Перечень вопросов для проведения экзамена и эталоны ответов по**

**МДК.03.01. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения**

1. Функцией электрической сети является:

1) потребление электрической энергии

2) производство электрической энергии

3) передача и распределение электрической энергии

4) производство и потребление электрической энергии

2. Высокая прочность совмещается с высокой электропроводностью в проводах:

1) сталеалюминевых

2) алюминиевых

3) стальных

4) медных

3. Если активное сопротивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока равно 0,05 Ом, а ток в нагрузке 10 А, то потеря напряжения в линии составит:

1) 0,5 В;

2) 1 В;

3) 2 В;

4) 0,005 В

4. Если активное сопротивление одного провода двухпроводной линии переменного тока равно 0,1 Ом, а ток в активной нагрузке 10 А, то потеря напряжения в линии составит (реактивным сопротивлением линии пренебречь):

1) 0,01 В;

2) 0,5 В;

3) 1 В;

4) 2 В

5. Напряжение генераторов, трансформаторов, сетей и приемников электроэнергии, при котором они предназначены для длительной работы, называется:

1) минимальным

2) максимальным

3) номинальным

4) оптимальным

6. Совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, преобразования и распределения электрической и тепловой энергии, называется:

1) энергосистемой

2) электрической цепью

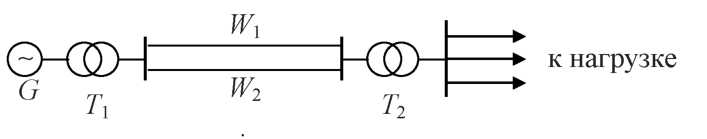
3) электрической сетью

4) тепловой сетью

7. На участке электрической части энергосистемы, содержащей

генератор *G*, линии электропередачи *W*1, *W*2 , трансформаторы *Т*1 ,*Т*2

работают в режимах:



1) оба понижающие

2) *Т*1 - понижающий, *Т*2 - повышающий

3) оба повышающие

4) *Т*1- повышающий, *Т*2 – понижающий

8. Номинальный ток плавкой вставки предохранителя, защищающего участок осветительной сети, потребляющий ток 12 А следует выбрать величиной:

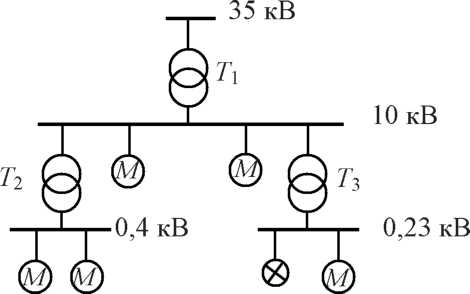
1) 10 А

2) 15 А

3) 12 А

4) 25 А

9.На участке электрической сети, содержащей двигательную и осветительную нагрузку, трансформаторы *Т*1 ,*Т*2,*Т*3 работают в режимах:



1) все повышающие

2) *Т*1- понижающий, *Т*2 и *Т*3 - повышающие

3) все понижающие;

4) *Т*1- повышающий, *Т*2 и *Т*3 – понижающие

10. Некоторые алюминиевые провода содержат металлические (обычно стальные) сердечники для:

1) уменьшения сопротивления провода

2) увеличения сопротивления провода

3) усиления механической прочности провода

4) уменьшения механической прочности провода

11. Меньшего расхода металла на провода при равных длине и передаваемой мощности требует сеть напряжением:

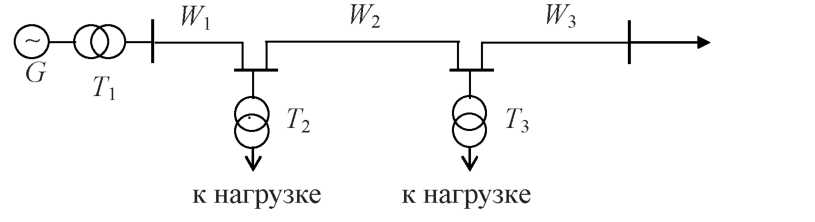
1) 35 кВ

2) 10 кВ

3) 6 кВ

4) 0,4 Кв

12. На участке электрической части энергосистемы, содержащей генератор *G*, линии электропередачи *W*1, *W*2 , *W*3, трансформаторы *Т*1 ,*Т*2, *Т*3, работают в режимах



1) все понижающие

2) *Т*1 - повышающий, *Т*2, *Т*3 - понижающие

3) все повышающие

4) *Т*2, *Т*3 - повышающие, *Т*1 – понижающий

13. Основная часть электрической энергии получается:

1) на атомных электростанциях

2) на гидроэлектростанциях

3) на ветроэлектростанциях

4) на тепловых электростанциях

14. На щитке квартирного счетчика электрической энергии указано: 220 В, 15 А. Укажите какой общей мощностью потребители можно подключать в квартире.

1) 3 кВт

2) 4 кВт

3) 15 кВт

4) 6 кВт

15. Выберите вариант ответа «да», если Вы согласны с данным утверждением. Если не согласны – выберите «нет».

Оптоволоконный кабель нельзя вскрыть и перехватить данные, от чего не застрахован любой кабель, проводящий электрические сигналы.

1) да

2) нет

1. Кабельная линия — это:

1) надземное или наземное закрытое полностью или частично горизонтальное или наклонное протяженное проходное кабельное сооружение

2) электротехническое сооружение, специально предназначенное для размещения в нем кабелей, кабельных муфт и другого оборудования, служащего для обеспечения нормальной работы

3) сооружение для передачи электрической энергии или отдельных ее импульсов, состоящее из нескольких параллельных кабелей с муфтами и крепежными деталями

1. Выберите правильное определение:

1) трехфазной системой называется цепь, объединяющая три источника переменной Э.Д.С. одинаковой частоты

2) трехфазной системой называется электрическая цепь, объединяющая три источника переменной Э.Д.С. с одинаковой амплитудой

3) трехфазной системой называется система трех переменных Э.Д.С. одинаковой частоты, сдвинутых друг относительно друга по фазе на треть периода

1. Трансформаторная подстанция питающая потребителей 1 категории может иметь трансформаторов:
2. Один
3. Два
4. Четыре
5. Пять
6. Значение токов и напряжений при трёхфазном коротком замыкании:

1)токи во всех фазах равны по значению в месте К.З.

2) токи во всех фазах равны по значению в месте К.З. и в любой другой точке

3) токи и напряжения разных фаз неодинаковы

20. Время, на который разрешается выдавать наряд для работы в электроустановках

1) одни сутки

2) 30 календарных дней

3) 15 календарных дней

1. Длительность клинической смерти при поражении человека электрическим током:

1) 03…0,5 мин 2) 7…8 мин

3) не более 10 мин 4) зависит от величины электрического тока воздействующего на человека

1. Классификация помещений по степени поражения электрическим током:

1) два класса: 1 – помещение без повышенной опасности; 2 – помещение с повышенной опасностью

2) два класса: 1 – помещение с повышенной опасностью; 2 – помещения повышенной опасности

3) три класса: 1 – помещение без повышенной опасности; 2 – помещение с повышенной опасностью; 3 – помещения особо опасные

4) четыре класса: 1 – помещение без повышенной опасности; 2 – помещения с повышенной опасностью; 3 – помещения особо опасные; 4 – помещения чрезвычайно опасные

1. Силу электрического тока, проходящего через тело человека, можно определить:

1) по закону Кирхгофа

2) по закону Ома

3) по закону Джоуля - Ленца

4) по закону Фарадея

1. Работник, обнаруживший неисправность электроустановки должен:

1) уйти домой

2) отказаться работать

3) сообщить руководителю

4) исправить неисправность

1. Защитным заземлением электрической установки называют:

1) преднамеренное соединение её нетоковедущих частей с заземляющим устройством, представляющим собой совокупность заземлителя и заземляющих проводников

2) преднамеренное соединение её токоведущих частей с заземляющим устройством, представляющим собой совокупность заземлителя и заземляющих проводников

3) непреднамеренное соединение её токоведущих частей с заземляющим устройством, представляющим собой совокупность заземлителя и заземляющих проводников

26. Заземлитель представляет собой:

1) металлический проводник, соединяющий заземляемые части электроустановки с заземлителем

2) совокупность проводников и заземляющих устройств

3) преднамеренное электрическое соединение с заземляющим устройством

4) металлический проводник или группу проводников, находящихся в непосредственном соприкосновении с землей

27. Способы оказания первой помощи пострадавшему зависит от его состояния, которое можно быстро определить по следующим признакам:

1) дыхание, зрачки, наклон головы

2)сознание, дыхание, пульс, зрачки, цвет кожных покровов

3) цвет кожных покровов, пульс

4) зрачки, дыхание, положение тела

28. Параллельная работа трансформаторов разрешается при следующих условиях:

1) группы соединений обмоток одинаковы; соотношение мощностей трансформаторов не менее 1:3; коэффициенты трансформации отличаются не более чем на ± 0,5%; напряжения короткого замыкания отличаются не более чем на ± 10%; произведена фазировка трансформаторов

2) группы соединений обмоток одинаковы; соотношение мощностей трансформаторов не менее 1:3; коэффициенты трансформации отличаются не более чем на ± 1,5%;

3) коэффициенты трансформации отличаются не более чем на ± 0,5%; напряжения короткого замыкания отличаются не более чем на ± 15%; произведена фазировка трансформаторов

29. Распределительные устройства станций и подстанций делятся

1) закрытые и открытые

2) внутренние и наружные

3) закрытые и внутренние

4) закрытые и наружные

30. Основные способы гашения дуги в аппаратах напряжением до 1000 В:

1) гашение дуги в воздухе

2) гашение дуги в масле

3) гашение дуги в вакууме

4) гашение дуги в элегазе

1. Укажите контрольный кабель:

1)  2)  3)  4) 

32. Оперативный ток — это:

1) ток, при помощи которого производится управление выключателями

2) ток, при помощи которого производится управление реле

3) ток, при помощи которого производится управление трансформатором тока

4) ток, при помощи которого производится управление трансформатором напряжения

33.Основные типы электромагнитных реле:

1) реле с втягивающимся якорем, реле с поворотным якорем, реле с поперечным движением якоря

2) реле с втягивающимся якорем, реле с рубящим якорем, реле с электромагнитным якорем

3) реле с втягивающимся якорем, реле с поворотным якорем, реле с электромагнитным якорем

4) реле с втягивающимся якорем, реле с поперечным движением якоря, реле с электромагнитным якорем

34. Режимы работы рассчитаны:

а) трансформатор напряжения б) трансформатор тока

1) а) холостой ход; б) короткое замыкание

2) а) короткое замыкание; б) холостой ход

3) это зависит от подключенного измерительного прибора

4) холостой ход, прямой ход

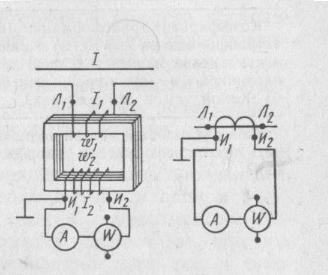
35. Измерительные трансформаторы применяют:

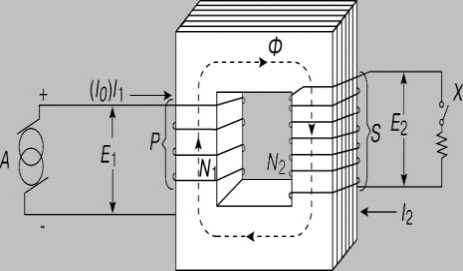
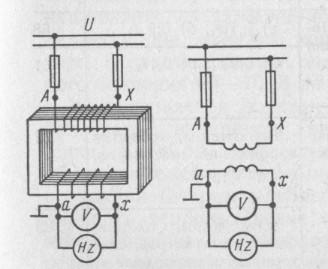
1) в цепях переменного тока для измерения электрических величин

2) в цепях постоянного тока для расширения пределов измерения электрических величин

3) в цепях переменного тока для расширения пределов измерения измерительных приборов и для изоляции этих приборов от токоведущих частей, находящихся под высоким напряжением

4) в цепях постоянного тока для измерения электрических величин

**36. Схема включения однофазного трансформатора напряжения:

**1) 2) 3)

37. Основные элементы тепловых реле:

1) биметаллическая пластина, нагревательная пластина, контакты, ручка, кнопка

2) термобиметаллический элемент, нагреватель, неподвижный и подвижный размыкающие контакты, регулятор уставок тока, кнопка ручного возврата подвижного контакта

3) биметаллическая пластина, пружина, контакты, пластина

4) биметаллическая пластина, контакты, пластина, кнопка

38. Тепловые реле типа РТЛ и РТТ предназначены:

1) для обеспечения защиты электродвигателей от токовых перегрузок недопустимой продолжительности

2) обеспечивать защиту от не симметрии токов в фазах и от выпадения одной из фаз, а также от не симметрии в фазах

3) для обеспечения защиты электродвигателей от токовых перегрузок недопустимой продолжительности, защита от не симметрии токов в фазах и от выпадения одной из фаз и не симметрии в фазах

4) для обеспечения защиты электродвигателей от токовых перегрузок недопустимой продолжительности, от выпадения одной из фаз

39. Электрическое реле реагирует

1) на давление, скорость истечения жидкости или газа, уровень жидкости

2) на ток, напряжение, мощность, частоту, сопротивление

3) на количество выделенного тепла или изменение температуры

4) на давление, скорость истечения жидкости или газа, ток, мощность

40. Током срабатывания реле (Iср.) называется:

1) наименьший ток, при котором реле срабатывает

2) наибольший ток, при котором реле срабатывает

3) при отсутствии тока в обмотке

4) наименьший ток, при котором реле отключается

41. Основным назначением реле времени является:

1) отключение выключателей

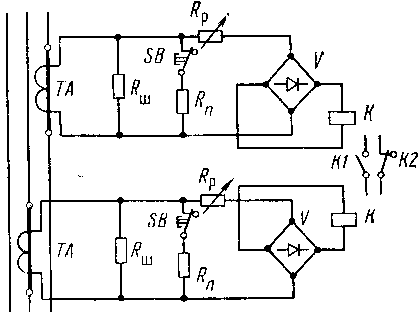
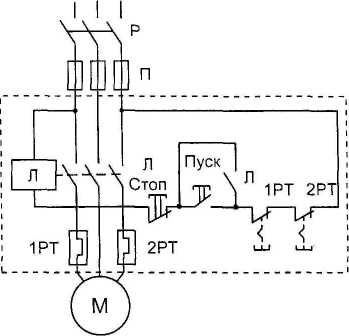
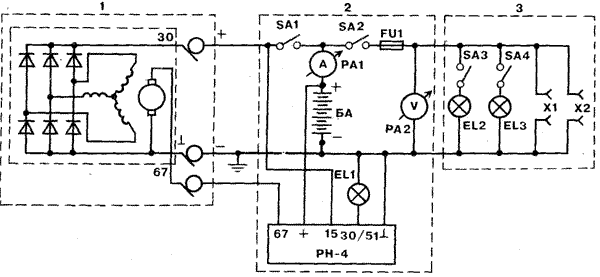
2) обеспечение определенной последовательности работы элементов схемы

3) размножение и разгрузка контактов основного реле

4) отключение электрических цепей

42. Укажите принципиальную электрическую схему, содержащую в себе магнитный пускатель

и тепловое реле:

1) 2) 3)

43. Опасен для жизни человека электрический ток:

1) постоянный

2) переменный

3) пороговый

4) мгновенный

44. Силу электрического тока, проходящего через тело человека, можно определить:

# 1) по закону Кирхгофа

# 2) по закону Ома

# 3) по закону Джоуля – Ленца

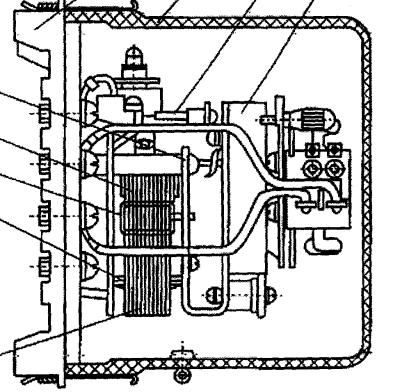
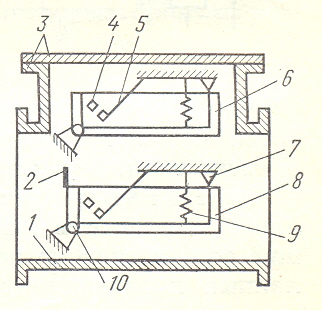
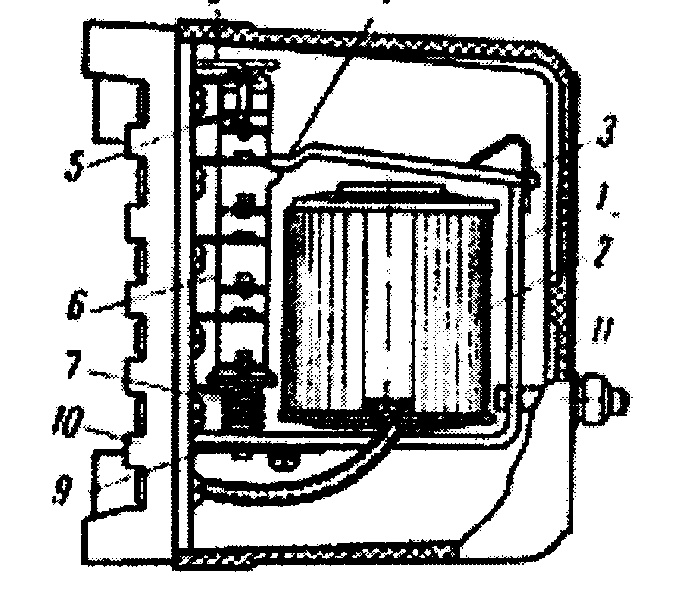
# 4) по правилу Ленца

45 . Укажите виды реле

Реле времени

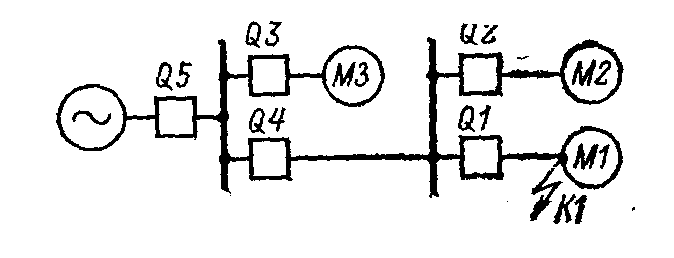
Промежуточное реле

Газовое реле

1) 2) 3)

46. Эта схема:

**

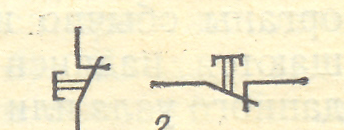
1) поясняющая принцип действия МТЗ

2) вида короткого замыкания

3) поясняющая принцип селективности

4) поясняющая принцип работы электродвигателя

47. Это пример условного графического обозначения:

**

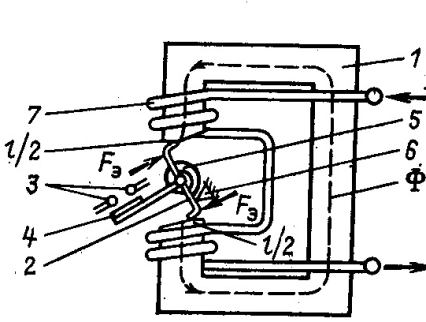
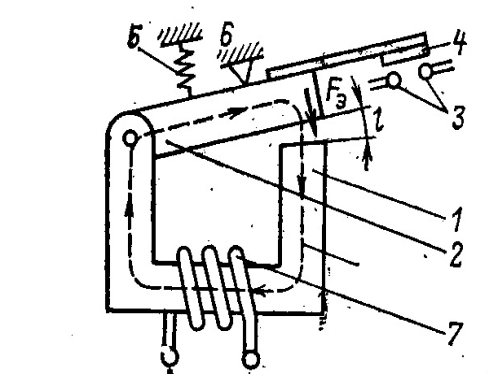
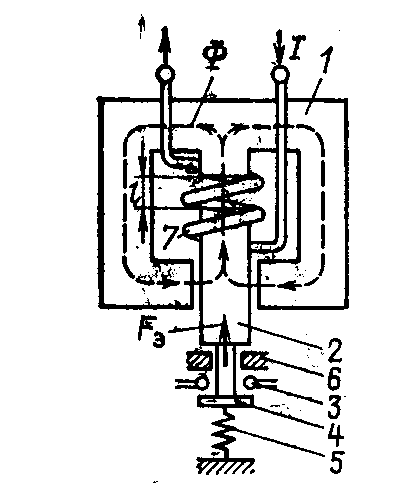
1) кнопки замыкающей

2) кнопки размыкающей

3) контактов реле размыкающих

4) контактов реле замыкающих

48. Вид якоря электромагнитного реле:

**

1) 2) 3)

Втягивающийся якорь

Поворотным якорем

С поперечным движением якоря

49. Оперативный персонал может самостоятельно устранить некоторые неисправности, к ним относится:

1) включение автоматических выключателей (АВ), замена плавких вставок в цепях ТН,

питания устройств релейной защиты

2) включить резервный источник для питания потребителей

3) отключить резервный источник для питания электроприёмников

4) отключить оперативный ток

50. В релейной защите проверка при новом включении реле это:

1) профилактический контроль

2) профилактическое восстановление

3) наладка

4) ремонт

51. Осмотр и проверка контактных соединений — это:

1) проверка при новом включении

2) профилактический контроль

3) профилактическое восстановление

4) первый профилактический контроль

52. Не допускается установка реле:

1) во взрывоопасном помещении;

2) в жарком помещении

3) в сухом помещении

4) в нормальном помещении

53. Испытания электрической прочности изоляции реле производят с помощью:

1) мегомметра на напряжение 1000 В

2) испытательного трансформатора переменным напряжением 1000 В

3) мегомметра на напряжение 500 В

4) токоуказательных клещей.

54. Наладка и техническое обслуживание устройств РЗА производятся на основании

1) Правилами устройства электроустановок

2) ГОСТ 15543.1-89;

3) нормативно-технических документов в соответствии с Методическими указаниями и

Инструкциями по наладке и техническому обслуживанию

4) наряда

55. Причины возникновения коротких замыканий:

1) перенапряжения

2) низкая температура воздуха

3) внезапное глубокое снижение напряжения

4) нарушение нормальной работы всей электрической системы

Эталон ответов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | Варианты ответов | | | |  | № вопроса | Варианты ответов | | | |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 29 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 32 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 33 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 34 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 35 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 36 | 1 | 2 | 3 |  |
| 9 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 37 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 38 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 39 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 40 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 41 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 42 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15 | 1 | 2 |  |  |  | 43 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16 | 1 | 2 | 3 |  |  | 44 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17 | 1 | 2 | 3 |  |  | 45 | РВ 1 | ПР 2 | ГР 3 |  |
| 18 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 46 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19 | 1 | 2 | 3 |  |  | 47 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20 | 1 | 2 | 3 |  |  | 48 | 1 | 2 | 3 |  |
| 21 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 49 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 22 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 50 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 23 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 51 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 52 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 25 | 1 | 2 | 3 |  |  | 53 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 54 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 27 | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 55 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 28 | 1 | 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |

**МДК.03.02. Ремонт и наладка устройств электроснабжения**

* 1. **Спецификация дифференцированного зачета**

Назначение дифференцированного зачета – оценить уровень подготовки обучающихся по МДК.03.02. Ремонт и наладка устройств электроснабжения с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОП специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Содержание экзамена определяется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) с рабочей программой ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

**5.2 Структура дифференцированного зачета**

Задания (вопросы) дифференцированного зачета дифференцируются по уровню сложности, включают задания (вопросы), составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы ПМ.

Задания дифференцированного зачета предлагаются в тестовой форме.

**5.3 Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и дифференцированного зачета в целом**

Тест дифференцированного зачета оценивается следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 55% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 54% правильных ответов.

**5.4. Время проведения дифференцированного зачета**

Время проведения дифференцированного зачета составляет 90 минут.

* 1. **Инструкция для студентов**

Форма проведения промежуточной аттестации по МДК.03.02 Ремонт и наладка устройств электроснабжения – дифференцированный зачет в тестовой форме.

Рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету

При подготовке к дифференцированному зачету рекомендуется использовать:

Список литературы

Основные источники:

1. Правила проектирования и монтажа электроустановок, Санкт-Петербург: Издательство: Омега-Л, 2017.

2. Правила устройства электроустановок, М.: Издательство: Энас, 2018.

3. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, М.: Издательство: Энас, 2019.

4. Акимов Н.А., Котеленец Н.Ф. "Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электротехнического оборудования", - М.: 2019, Академия

5. Григорьев В.И., Киреева Э.А., Миронов В.А., Чохонелидзе А.Н. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения. Справочное пособие, М.: Колос, 2016.

6. Макаров А.В. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110 -1150 кВ, Изд. ИАЦ, Справочное пособие, 2018.

7. Горошков Ю.И., Бондарев Н.А. Контактная сеть М. Транспорт 2019

8. Бондарев Н.А., Чекулаев В.Е. Контактная сеть М. Маршрут 2016

9. Михеев В.П. Контактные сети и линии электропередачи М. Маршрут 2017

10. Чекулаев В.Е. Контактная сеть и воздушные линии ЦЭ ОАО «РЖД» 2018

11. Ерохин Е.А. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий М. ГОУ Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте 2017

Дополнительные источники:

1. Красник В.В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах, М.: Издательство: Энас, 2017.

2. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для СПО / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2016.

3. Соловьев А.Л., Шабад М.А. Релейная защита городских электрических сетей 6 и 10 кВ.-М.:Издательство: Политехника, 2017.

4. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование, М.: Издательство: Форум Инфра-М, 2018.

5. Борц Ю.В., Чекулаев В.Е. Контактная сеть (иллюстрированное пособие) М. Транспорт 2018

6. Соколов Н.Л. Контактная сеть (иллюстрированное пособие) М. Маршрут 2017

7. Горожанкина Е.Н. Меры безопасности при выполнении работ персоналом хозяйства электроснабжэения (учебно-иллюстрированное пособие) М. УМК МПС России 2018

8. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

9. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам

10. газета «Энергетика и промышленность России»;

11. газета «Энергоinfo».

Интернет-ресурсы:

1. http://www.minenergo.com/ Министерство энергетики Российской Федерации

2. http://mosenergo.ru/ официальный сайт ОАО «Московской объединенной электросетевой компании»

3. http://eprussia. ru/lib/ Энергетика и промышленность России

4. http://eprussia.ru/epr/ Энергетика и промышленность России

5. http://forca.ru/ Энергетика, оборудование, документация

Чтобы успешно сдать экзамен, необходимо внимательно прочитать условие задания (вопросы). Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

**5.6 Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета**

**и эталоны ответов**

1.Определить угол сдвига фаз и коэффициент мощности можно произвести с помощью:

1)фазометра или расчетным путем, после измерения соответствующих величин

2) фазометром

3)расчетным путем, после измерения соответствующих величин

2. Определение чередования фаз производится с помощью:

1) фазоуказателя

2) указателя напряжения

3) токоизмерительных клещей

3. Проверка наличия электрических цепей в соответствии со схемами (правильность монтажа) производится:

1) визуально, прослеживанием проводов или прозвонкой

2) указателем напряжения

3) прозвонкой мегаомметром

4. Проверка схем под напряжением производится:

1) после проверки их монтажа, работы аппаратов, сопротивления изоляции цепей, надежности всех зажимов

2) после проверки их монтажа, сопротивления изоляции цепей

3) подачей напряжения, после проверки правильности сборки и изоляции.

5. Полярность выводов обмоток электрических машин и трансформаторов при данном направлении магнитного потока в магнитопроводе зависит от:

1) направления намотки витков обмоток и взаимного расположения обмоток на магнитопроводе

2) направления намотки витков обмоток

3) направления магнитного потока в обмотках

6. Коэффициент абсорбции характеризует:

1) степень увлажненности изоляции

2) надежность изоляции по отношению к тепловому пробою

3) старение изоляции

7. Диэлектрические потери характеризуют:

1) надежность изоляции по отношению к тепловому пробою, старение и увлажненность изоляции

2) надежность изоляции по отношению к тепловому пробою и увлажненность изоляции

3) надежность изоляции по отношению к тепловому пробою, старение изоляции

8. Изоляция считается выдержавшей испытание, если:

1) не было пробоя, частичных разрядов по поверхности, выделений газа или дыма, снижение испытательного напряжения и увеличения тока через изоляцию, разогрева изоляции

2) не было пробоя, частичных разрядов по поверхности, выделений газа или дыма, разогрева изоляции

3) не было пробоя

9. Проверка действия максимальных, минимальных или независимых расцепителей производится у автоматов:

1) с номинальным током 200А и более

2) с номинальным током 250А и более

3) с номинальным током 400А и более

10. У тепловых реле проверяются:

1) соответствие номинального тока реле и номинального тока нагревательного элемента номинальному току нагрузки; время срабатывания реле

2) соответствие номинального тока реле току нагрузки; время срабатывания реле

3) соответствие номинального тока реле максимальному току нагрузки, время срабатывания реле

11. Раствор контактов - это:

1) кратчайшее расстояние между контактными поверхностями подвижного и неподвижного контактов в разомкнутом состоянии

2) максимальное расстояние между контактами в разомкнутом состоянии

3) минимальное расстояние между контактами в разомкнутом состоянии

12. Напряжение - это:

1) разность потенциалов между 2-мя точками эл.магнитного поля.

2) разность потенциалов между 2-мя зарядами.

3) разность потенциалов между 2-мя заряженными проводниками.

13 Напряжение измеряется:

1) мегаомметром.

2) ампервольтметром.

3) ваттметром.

14. Эксплуатация – это:

1) стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается или восстанавливается его качество.

2) техобслуживание, ремонт, испытание и хранение электроустановок.

3) техобслуживание, ремонт, испытание электроустановок с целью обеспечения нужд электропотребителей.

15. При автоматическом отключении трансформатора действием защит от внутренних повреждений трансформатор можно включать в работу только после:

1) осмотра, испытаний, анализа газа, масла и устранения дефектов.

2) осмотра внутренней части со вскрытием

3) измерения сопротивления изоляции обмоток

16. На дверях и внутренних стенках камер ЗРУ, оборудовании ОРУ, лицевых и внутренних частях КРУ наружной и внутренней установки, сборках, а также на лицевой и оборотной сторонах панелей щитов должны быть выполнены надписи, указывающие:

1) назначение присоединений и их диспетчерское наименование

2) диспетчерское наименование

3) диспетчерское наименование, тип оборудования

17. Для кабелей, находившихся в эксплуатации более 15 лет, перегрузки должны быть снижены до:

1) 10%

2) 5%

3) 15%

18. Кабельные линии на напряжение до 35 кВ должны периодически подвергаться испытаниям повышенным напряжением постоянного тока с периодичностью:

1) 1 раз в год в течение первых 5 лет эксплуатации

2) 1 раз в 2 года

3) 1 раз в 5 лет

19. Напряжение на шинах РУ должно поддерживаться в пределах:

1) (100+105) % от номинального

2) (95+105) % от номинального

3) (90+110)% от номинального

20.Электродвигатели с короткозамкнутыми роторами разрешается пускать:

1) из холодного состояния 2 раза подряд, из горячего – 1 раз.

2) из холодного состояния 1 раз, из горячего - 2 раза

3) по эксплуатационной инструкции

21. Сопротивление изоляции вторичных цепей устройств РЗАиТ относительно земли должно поддерживаться не ниже:

1) 1 Мом

2) 10 Мом

3)0,5 Мом

22. Измерения параметров заземляющих устройств должны производиться:

1) в период наибольшего высыхания грунта

2) зимой и летом

3) летом

23. На всех штепсельных розетках должны быть надписи с указанием номинального напряжения:

1) в помещениях любого класса

2) в помещениях, в которых используется напряжение 2-х и более номиналов

3) во взрывоопасных помещениях

24. Питание светильников аварийного и рабочего освещения должно осуществляться:

1 по отдельной линии

2) от независимого источника

3) от отдельной подстанции

25. Для подвода тока от источника сварочного тока к электрододержателю установки ручной дуговой сварки должен использоваться:

1) гибкий сварочный медный кабель с резиновой изоляцией и в резиновой оболочке

2) гибкий сварочный медный кабель с резиновой или полимерной изоляцией

3) гибкий сварочный медный кабель с резиновой изоляцией

26. Первичная цепь электросварочной установки должна содержать:

1) коммутационный и защитный электрические аппараты

2) коммутационный аппарат

3)отключающий аппарат

27. При выполнении сварочных работ в помещениях повышенной опасности, особо опасных помещениях и в особо неблагоприятных условиях сварщик кроме спецодежды обязан дополнительно пользоваться:

1) диэлектрическими перчатками, ковриками

2) диэлектрическими перчатками, галошами и ковриками

3) диэлектрическими перчатками

28. Измерение сопротивления изоляции электросварочных установок проводится:

1) не реже чем 1 раз в 6 мес.

2) не реже чем 1 раз в год

3) не реже чем 1 раз в 3 мес.

29. Сопротивление изоляции обмоток статора у электродвигателей до 1000В должно быть при температуре обмоток10-30 град. не менее:

1) 1 Мом

2) 0,5 Мом

3) 5 Мом

30. Сопротивление изоляции электродвигателей напряжением 6 кВ при температуре обмоток 20 град. должно быть не менее:

1) 40 Мом

2) 0,5 Мом

3) 1МОм

31. Какой материал следует применять для искусственных заземлителей.

1) сталь черная или оцинкованная, медь

2) латунь, чугун

3) алюминий, серебро

32 Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности.

1) 12 В и 42 В

2) до 35 кВ и выше 35 кВ

3) до 1 кВ и выше 1 кВ

4)до 220 В и выше 220 В

5)до 380 В и выше 380 В

33. К каким относятся помещения, в отношении опасности поражения людей электрическим током, с одним из следующих условий : сырое или содержащее токопроводящую пыль, токопроводящие полы, высокая температура, возможность одновременного прикосновения человека к металлическим корпусам эл. оборудования и металлоконструкциям с землей.

1) с повышенной опасностью.

2) особо опасное

3) без повышенной опасности

4) очень опасное

5) безопасное

34. Территория размещения наружных электроустановок в отношении поражения людей электрическим током относятся к:

1)Особо опасным.

2)С повышенной опасностью

3)Опасным

35. Каким должен быть наименьший диаметр заземляющего стального проводника круглого сечения, проложенного в земле.

1) 10 мм.

2) 8 мм

3) 16 мм

36. Территория размещения наружных электроустановок в отношении поражения людей электрическим током относятся к:

1) Особо опасным.

2) С повышенной опасностью

3) Опасным

37. Защитное заземление – это:

1) заземление, выполняемое в целях электробезопасности

2) безопасность людей

3) защиту электроустановок, эксплуатационные режимы работы.

38. Присоединение заземляющих проводников к заземлителю должно выполняться:

1) сваркой или болтовым соединением

2) только сваркой

3) только болтовым соединением

39. Для подвода тока от источника сварочного тока к электрододержателю уста-новки ручной дуговой сварки должен использоваться:

1) гибкий сварочный медный кабель с резиновой изоляцией и в резиновой оболоч-ке

2) гибкий сварочный медный кабель с резиновой или полимерной изоляцией

3) гибкий сварочный медный кабель с резиновой изоляцией

40. Первичная цепь электросварочной установки должна содержать:

1) коммутационный и защитный электрические аппараты

2) коммутационный аппарат

3)отключающий аппарат

Эталоны ответов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №Вопроса | Ответ | Вопрос | Ответ | Вопрос | Ответ | Вопрос | Ответ |
| 1 | 1 | 11 | 1 | 21 | 1 | 31 | 1 |
| 2 | 1 | 12 | 1 | 22 | 1 | 32 | 3 |
| 3 | 1 | 13 | 2 | 23 | 2 | 33 | 1 |
| 4 | 1 | 14 | 1 | 24 | 2 | 34 | 1 |
| 5 | 1 | 15 | 1 | 25 | 1 | 35 | 1 |
| 6 | 1 | 16 | 1 | 26 | 1 | 36 | 1 |
| 7 | 1 | 17 | 1 | 27 | 2 | 37 | 1 |
| 8 | 1 | 18 | 1 | 28 | 1 | 38 | 1 |
| 9 | 1 | 19 | 1 | 29 | 1 | 39 | 1 |
| 10 | 1 | 20 | 1 | 30 | 2 | 40 | 1 |

**МДК.03.03 Организация работы производственного подразделения**

* 1. **Спецификация дифференцированного зачета**

Назначение дифференцированного зачета – оценить уровень подготовки обучающихся по МДК.03.03 Организация работы производственного подразделения с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Содержание дифференцированного зачета определяется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), рабочей программой.

* 1. **Структура дифференцированного зачета**

Дифференцированный зачет, состоит из текстовых заданий.

Задания (вопросы) дифференцированного зачета, дифференцируются по уровню сложности, составляют необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы.

Задания дифференцированного зачета предлагаются в тестовой форме (письменный ответ на вопросы).

**5.3. Система оценивания отдельных заданий (вопросов) дифференцированного зачета,** **в целом**

Итоговая оценка за дифференцированный зачет, определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

Обязательным условием является выполнение всех трех заданий из обязательной части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.

* 1. **Время проведения дифференцированного зачета**

На выполнение письменной зачетной работы отводится 45 минут.

* 1. **Инструкция для студентов**

Форма проведения промежуточной аттестации по УД Основы экономике–дифференцированный зачет

Структура дифференцированного зачета – тест (45 вопросов)

Система оценивания отдельных заданий (вопросов) в целом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 55% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 54% правильных ответов.

Время проведения дифференцированного зачета – 90 мин.

Чтобы успешно сдать дифференцированный зачет, необходимо внимательно прочитать условие задания (вопросы). Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

* 1. **Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета и ответы**

**1. Термин «Экономика» означает:**

а) управление домашним и государственным хозяйством;

б) обмен на рынке;

в) предпринимательство;

г) материальные и духовные потребности.

***2*. Основные производственные фонды предприятия*– это:***

а) средства труда

б) стоимостное выражение средств труда.

в) капитальные вложения в производство.

**3. Главный признак основных производственных фондов:**

а) ОФ переносят свою стоимость на продукт сразу всю полностью.

б) ОФ переносят свою стоимость на продукт постепенно.

в) ОФ – дорогостоящая вещь.

**4. Предложение – это:**

а) желание и возможность потребителя купить определенное количество товара или услуги по определенной цене за определенный период времени.

б) готовность производителя продать определенное количество товара или услуги по определенной цене за определенный период времени.

в) денежное выражение стоимости товара (услуги, работы).

**5. Износ – это:**

а) эксплуатация основных фондов до капитального ремонта.

б) утрата первоначальных эксплуатационных свойств основных фондов в процессе эксплуатации.

в) способ возмещения материальных ресурсов.

**6. Понятие «Экономика – как наука» предполагает изучение:**

а) объективных законов развития природы;

б) способов распределения материальных благ;

в) системы признаков, определяющих структуру общества;

г) принципов и норм осуществления государственной власти.

**7. Прибыль равна:**

а) Выручка минус налоги.

б) Доходы минус расходы.

в) Доходы от всех видов деятельности.

**8. Укажите к чему приведёт увеличение спроса на товар:**

а) к увеличению его цены и количества;

б) увеличению цены и уменьшению количества товара;

в) увеличению его количества;

г) уменьшению его цены.

**9. Себестоимость – это:**

а) Стоимостная оценка, используемая в процессе производства продукции (работ, услуг), природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а так же других затрат на ее производство и реализацию.

б) Стоимостная оценка материальных затрат на производство продукции (работ, услуг) плюс фонд заработной платы рабочих.

в) Цена продукции.

**10. Как называется процесс обесценивания бумажных денег:**

а) девальвация;

б) эмиссия;

в) инфляция.

**11. Фондоемкость – это:**

а) показатель, отражающий эффективность использования овеществленного в основных производственных фондах труда и характеризует количество продукции, приходящейся на 1 рубль стоимости основных фондов.

б) показатель, показывающий какая часть стоимости фондов приходится на 1 рубль выполненного объема работ.

в) показатель, характеризующий доходность использования производственных фондов и дает возможность оценить качественную сторону их использования.

**12. Производственные основные фонды это:**

а) создают условия для нормальной работы активных фондов.

б) ОФ, которые непосредственно участвуют в процессе производства, либо создают необходимые условия для его осуществления.

в) ОФ, которые предназначены для удовлетворения социально-бытовых потребностей работников предприятия.

**13. Важная задача финансовой политики государства:**

а) стимулирование развития производства;

б) финансирование убыточных предприятий;

в) финансирование благотворительных акций;

г) обеспечение высокой заработной платы всем категориям населения.

**14. Импорт – это:**

а) Вывоз товаров с таможенной территории страны за границу без обязательства по обратному их ввозу и возможное предоставление иностранным лицам услуг и прав на результаты интеллектуальной собственности.

б) Покупка товара у иностранного продавца, ввоз его на таможенную территорию страны покупателя.

в) Покупка товара у иностранного продавца, ввоз его на территории страны покупателя, перепродажа данного товара в его изначальном виде за рубеж иностранному покупателю.

г) Организационно-увязанные экспортно-импортные операции, где экспортер обязуется принять в оплату стоимости своего товара всю или часть стоимости встречного импортного товара покупателя.

**15. Норма амортизации – это:**

а) процентное отношение годовой суммы амортизации к остаточной стоимости ОФ.

б) процентное отношение первоначальной (балансовой) стоимости ОФ к сумме амортизации.

в) процентное отношение годовой суммы амортизации к первоначальной (балансовой) стоимости ОФ.

**16. Моральный износ – это:**

а) утрата ОФ их потребительской стоимости, т.е. ухудшение технико-экономических и социальных характеристик под воздействием процесса труда, сил природы, а также вследствие неиспользования ОФ.

б) износ ОФ, которые еще могут мыть использованы, но уже экономически неэффективны.

в) амортизация

**17. Чтобы сохранить и увеличить свои доходы потребитель может:**

а) передать их часть в благотворительный фонд;

б) открыть счёт в банке;

в) осуществить покупку в кредит;

г) отдать часть доходов в долг друзьям.

**18. Какие расходы не входят в состав себестоимости:**

а) Расходы на оплату труда.

б) Расходы на сырье и материалы.

в) Расходы по благоустройству поселков, городов и т.п.

**19. К числу факторов производства относятся:**

а) капитал;

б) торговля;

в) потребление;

г) распределение.

**20. Сущность оборотных средств:**

а) ОС переносят свою стоимость на продукт постепенно.

б) ОС переносят свою стоимость на продукт полностью.

в) ОС – дорогостоящая вещь.

**21. Исключительным правом эмиссии денег в РФ обладает(ют):**

а) инвестиционные компании;

б) центральный банк;

в) коммерческие банки;

г) правительство РФ.

**22. Цена – это:**

а) желание и возможность потребителя купить определенное количество товара или услуги по определенной цене за определенный период времени.

б) готовность производителя продать определенное количество товара или услуги по определенной цене за определенный период времени.

в) денежное выражение стоимости товара (услуги, работы).

**23. Инфляция – это существующая в экономике тенденция к повышению:**

а) общего уровня цен;

б) цен на продукты питания;

в) цен на коммунальные услуги;

г) цен на оплату образовательных услуг.

**24. Оборотные средства делятся на:**

а) оборотные производственные фонды, производственные запасы и денежные средства.

оборотные производственные фонды и фонды обращения.

б) производственные запасы и незавершенное производство.

**25. Конкуренция, при которой существует множество продавцов, оперирующих однородными продуктами:**

а) несовершенная конкуренция;

б) совершенная конкуренция;

в) олигополия;

г) монополия.

**26. Оплата труда служащих ближе к:**

а) сдельно-премиальной системе.

б) косвенно-сдельной системе.

в) повременно-премиальной системе.

**27. Товар – это продукт труда, предназначенный:**

а) для собственного потребления;

б) потребления другими лицами;

в) для обмена и удовлетворяющий какую-либо потребность;

г) дарения.

**28. Что входит в себестоимость:**

а) Материальные затраты и амортизация основных средств.

б) Затраты на оплату труда и социальные нужды.

в) Все ранее перечисленное.

**29. Система отношений между продавцами и покупателями:**

а) фирма;

б) рынок;

в) биржа;

г) конкуренция.

**30. Фондоотдача – это:**

а) показатель, отражающий эффективность использования, овеществленного в основных производственных фондах труда и характеризует количество продукции, приходящейся на 1 рубль стоимости основных фондов.

б) показатель, показывающий какая часть стоимости фондов приходится на 1 рубль выполненного объема работ.

в) показатель, характеризующий уровень оснащенности организации основными производственными фондами.

**31. Рыночная структура, при которой в отрасли господствует лишь одна фирма:**

а) олигополия;

б) совершенная конкуренция;

в) чистая монополия;

г) монополистическая конкуренция.

**32. Коэффициент оборачиваемости – это:**

а) количество оборотных средств, приходящихся на 1 рубль дохода предприятия.

б) число оборотов средств за определенный период времени.

в) длительность оборота.

**33. Цена, уравновешивающая спрос и предложение:**

а) оптовая цена;

б) розничная цена;

в) равновесная цена;

г) дефицит.

**34. Экспорт – это:**

а) Вывоз товаров с таможенной территории страны за границу без обязательства по обратному их ввозу и возможное предоставление иностранным лицам услуг и прав на результаты интеллектуальной собственности.

б) Покупка товара и иностранного продавца, ввоз его на таможенную территорию страны покупателя.

в) Покупка товара у иностранного продавца, ввоз его на территории страны покупателя, перепродажа данного товара в его изначальном виде за рубеж иностранному покупателю.

г) Организационно-увязанные экспортно-импортные операции, где экспортер обязуется принять в оплату стоимости своего товара всю или часть стоимости встречного импортного товара покупателя.

**35. Ситуация, когда предложение товаров превышает спрос на них:**

а) дефицит;

б) избыток;

в) рыночное равновесие;

г) инфляция.

**36. Рентабельность – это:**

а) показатель, характеризующий доходность использования производственных фондов и дает возможность оценить качественную сторону их использования.

б) показатель, показывающий какая часть стоимости фондов приходится на 1 рубль выполненного объема работ.

в) показатель, характеризующий уровень оснащенности организации основными производственными фондами.

**37. Экономика – это:**

а) наука о явлении в природе;

б) наука о циклических кризисах;

в) искусство ведения домашнего хозяйства.

**38. Спрос – это:**

а) желание и возможность потребителя купить определенное количество товара или услуги по определенной цене за определенный период времени.

б) готовность производителя продать определенное количество товара или услуги по определенной цене за определенный период времени.

в) денежное выражение стоимости товара (услуги, работы).

**39. Исключите лишнее:**

а) сдельная заработная плата;

б) сдельно – повременная заработная плата;

в) премиальная заработная плата;

г) грязная заработная плата.

**40. Производственная мощность – это:**

а) Максимально возможный выпуск продукции.

б) Мощность, с которой предприятие вошло в плановый период.

в) Мощность, к окончанию планового периода.

**41. Что является решающим фактором при расчёте сдельной заработной платы:**

а) количество рабочих дней;

б) количество произведённой продукции;

в) количество работников, занятых на производстве;

г) качество произведённой продукции.

**42. Повременная – это:**

а) такая форма оплаты труда, при которой заработная плата работникам начисляется по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное на производстве время.

б) такая форма оплаты труда, когда заработная плата начисляется по заранее установленным расценкам за единицу выполненной работы или изготовленной продукции.

в) система заработной платы, предусматривающая установление определенного объема работ и общей величины заработной платы за эту работу.

**43. Спрос падает когда:**

а) на рынке дефицит товаров;

б) когда растет предложение товара;

в) когда падает предложение товара;

г) когда цены на товар снижаются.

**44. Остаточная стоимость – это:**

а) стоимость (цена) приобретения данного вида ОФ, транспортные расходы на доставку, стоимость монтажа, наладки и т.п.

б) первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа, сумма которого определяется по величине амортизационных отчислений за весь прошедший период службы данного объекта основных фондов.

в) стоимость ОФ в условиях сегодняшнего дня.

**45. Сдельная – это:**

а) такая форма оплаты труда, при которой заработная плата работникам начисляется по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное на производстве время.

б) такая форма оплаты труда, когда заработная плата начисляется по заранее установленным расценкам за единицу выполненной работы или изготовленной продукции.

в) система заработной платы, предусматривающая установление определенного объема работ и общей величины заработной платы за эту работу.

**Ключ к тесту**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | а | 24 | а |
| 2 - | б | 25 | б |
| 3 | б | 26 | в |
| 4 | б | 27 | в |
| 5 | б | 28 | в |
| 6 | б | 29 | б |
| 7 | б | 30 | а |
| 8 | б | 31 | б |
| 9 | а | 32 | б |
| 10 | в | 33 | в |
| 11 | б | 34 | а |
| 12 | б | 35 | б |
| 13 | а | 36 | а |
| 14 | б | 37 | в |
| 15 | в | 38 | а |
| 16 | б | 39 | г |
| 17 | б | 40 | а |
| 18 | в | 41 | б |
| 19 | а | 42 | а |
| 20 | б | 43 | б |
| 21 | б | 44 | б |
| 22 | в | 45 | б |
| 23 | а |  |  |

**5.8 Отчет по учебной практике**

Учебная практика по ремонту и наладке устройств электроснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Виды работ | Контроль выполненных работ |
| **1.** | Инструктаж на рабочем месте электро-пожарная безоп. Оказания М.П | Проверка знаний по техники безопасности |
| 2. | Изучить и укажите сроки осмотра К.С и ВЛ.и как они производятся. Опишите – способы и средства крепления КП к консоли опоры. | Анализ и оценка способов крепления КП к консоли опоры. |
| **3.** | Изучить описать и нарисовать дефектов цилиндрических и гирляндных изоляторов. Демонтажные и монтажные работы по замене изоляторов на указание сроков повторной проверки. | Анализ и оценка при дефектовки цилиндрических и гирляндных изоляторов. |
| **4.** | Изучить и нарисуйте эскиз и опишите ремонт и замену консоли на опоре типа ИТП | Анализ и оценка по замене консоли. |
| **5.** | Изучить ремонт однофазных трансформаторов замена катушек шихтовка сборка схем А.Д | . Анализ и оценка ремонта трансформатора. |
| **6.** | Изучить разборку электродвигателя замена подшипников, сборка. Разборка электродвигателя замена обмоток сборка. | Анализ и оценка ремонта электродвигателя. |
| **7.** | Изучить и проверкить сопротивления изоляции обмоток эл. машин и эл. реле, пускорегулирующие аппараты. | Анализ и оценка при выполнении ша |
| **8.** | Изучить монтаж и подключение ПМЕ, сборка схем реверса Демонтаж, разборка реле напряжение, реле тока.  Монтаж эл.схема с автоматическими выключателями. Поиск неисправности в схеме . | Анализ и оценка правильности разборки реле тока Поиск неисправности. |
| **9.** | Изучить монтаж схеме с трансформаторами 220В, поиск неисправностей. Подключение трансформатора тока | Анализ и оценка при монтаже схем. Подключение ТТ. |
| **10.** | Изучить ремонт полупроводниковых А.В разборка, пайка, наладка. Проверка схемы и поиск неисправностей | Анализ и оценка при ремонте и наладке полупроводниковых АВ и поиск неисправности. |

***Порядок оформления отчета по учебной практике:***

Для получения зачета по учебной практике необходимо предоставить дневник отчет о прохождении практики, с указанием даты и видов работ согласно учебного плана.

Выполнить комплексную работу согласно схемам в котором будут включены все виды демонтажно-монтажных работ.

***Инструкция для студентов:*** на бланке дневника – отчета заполняется титульный лист, программа прохождения учебной практики в соответствии с рабочей программой ПМ.03 и приказу по колледжу. Затем ежедневно заполнять дневник прохождения учебной практики с указанием даты и виды выполняемых работ.

***Система оценивания:*** зачет - ставиться при надлежащим заполнении дневника – отчета по учебной практике. В противном случае ставится не аттестация.

**5.9 Отчет по производственной практике, включая аттестационные**

**листы по производственной практике**

Порядок оформления отчета по производственной практике:

**Аттестационный лист**

**По производственной практике**

**По модулю ПМ03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей**

**13.02.07 Электроснабжение(по отраслям)**

Обучающийся на 4 курсе по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение

Гр.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Успешно прошел учебные практики по профессиональным модулям

в объеме 144 часа с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

по адресу:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Виды и качество выполнения работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  Профессиональных  Компетенций | Виды работ на производственную  Практику (по профилю специальности) | Оценка  Да | Оценка  Нет |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК3.1 | Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования. |  |  |
| ПК 3.2 | Находить и устранять повреждения оборудования. |  |  |
| ПК 3.3 | Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения. |  |  |
| ПК 3.4 | Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения. |  |  |
| ПК 3.5 | Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования. |  |  |
| ПК 3.6 | Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей. |  |  |

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося, через оценку общих компетенций во время практики по профилю специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  Компетенции | ОПОР ОК | Уровень сформированности ок | | |
| Низкий | Средний | Высокий |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |  |  |  |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |  |  |  |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |  |  |  |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |  |  |  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |  |  |  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |  |  |  |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |  |  |  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |  |  |  |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |  |  |  |

Заключение:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_». \_\_\_\_\_\_\_\_.20\_\_ подпись руководителя практики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ ФИО, должность

Подпись ответственного лица организации (базы практики)

М. П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / ФИО, должность

***Инструкция для студентов:*** на бланке дневника – отчета заполняется титульный лист, путевка на производственную практику, разделы 1,2,3,4,5 в соответствии с рабочей программой ПМ.03 и приказу по колледжу. Необходимо поставить две печати на путевке на производственную практику, по одной печати в заключении руководителя практики от производства и производственной характеристике (разделы 4 и 5, соответственно). При заполнении раздела 2 дневника – отчета, необходимо указать ФИО непосредственного руководителя практики от производства, дату и подпись студента на каждой заполненной странице раздела.

***Система оценивания:*** зачет - ставиться при надлежащим заполнении дневника – отчета и аттестационного листа по производственной практике. В противном случае ставится не аттестация.

**6. контрольно-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**для проведения ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ**

**ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования**

**электрических подстанций и сетей**

**6.1 Спецификация экзамена**

Назначение экзамена – оценить уровень подготовки обучающихся по ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОП специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Содержание экзамена определяется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) с рабочей программой ПМ.03. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

**6.2 Структура экзамена**

Задания (вопросы) экзамена дифференцируются по уровню сложности, включают задания (вопросы), составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы ПМ.

Задания экзамена предлагаются в тестовой форме.

**6.3 Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и экзамена в целом**

Тест экзамена по модулю оценивается следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 75% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 55% – 74% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 54% правильных ответов.

**6.4. Время проведения экзамена**

Время проведения экзамена составляет 90 минут.

* 1. **Инструкция для студентов**

Форма проведения экзамена по ПМ.02. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей – экзамен в тестовой форме.

Рекомендации по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать:

Список литературы

Основные источники:

1. Правила проектирования и монтажа электроустановок, Санкт-Петербург: Издательство: Омега-Л, 2017.

2. Правила устройства электроустановок, М.: Издательство: Энас, 2018.

3. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, М.: Издательство: Энас, 2019.

4. Акимов Н.А., Котеленец Н.Ф. "Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электротехнического оборудования", - М.: 2019, Академия

5. Григорьев В.И., Киреева Э.А., Миронов В.А., Чохонелидзе А.Н. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения. Справочное пособие, М.: Колос, 2016.

6. Макаров А.В. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110 -1150 кВ, Изд. ИАЦ, Справочное пособие, 2018.

7. Горошков Ю.И., Бондарев Н.А. Контактная сеть М. Транспорт 2019

8. Бондарев Н.А., Чекулаев В.Е. Контактная сеть М. Маршрут 2016

9. Михеев В.П. Контактные сети и линии электропередачи М. Маршрут 2017

10. Чекулаев В.Е. Контактная сеть и воздушные линии ЦЭ ОАО «РЖД» 2018

11. Ерохин Е.А. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий М. ГОУ Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте 2017

Дополнительные источники:

1. Красник В.В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах, М.: Издательство: Энас, 2017.

2. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для СПО / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2016.

3. Соловьев А.Л., Шабад М.А. Релейная защита городских электрических сетей 6 и 10 кВ.-М.:Издательство: Политехника, 2017.

4. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование, М.: Издательство: Форум Инфра-М, 2018.

5. Борц Ю.В., Чекулаев В.Е. Контактная сеть (иллюстрированное пособие) М. Транспорт 2018

6. Соколов Н.Л. Контактная сеть (иллюстрированное пособие) М. Маршрут 2017

7. Горожанкина Е.Н. Меры безопасности при выполнении работ персоналом хозяйства электроснабжэения (учебно-иллюстрированное пособие) М. УМК МПС России 2018

8. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

9. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам

10. газета «Энергетика и промышленность России»;

11. газета «Энергоinfo».

Интернет-ресурсы:

1. http://www.minenergo.com/ Министерство энергетики Российской Федерации

2. http://mosenergo.ru/ официальный сайт ОАО «Московской объединенной электросетевой компании»

3. http://eprussia. ru/lib/ Энергетика и промышленность России

4. http://eprussia.ru/epr/ Энергетика и промышленность России

5. http://forca.ru/ Энергетика, оборудование, документация

Чтобы успешно сдать экзамен, необходимо внимательно прочитать условие задания (вопросы). Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

**6.6 Перечень вопросов для проведения экзамена и эталоны ответов**

1. Электроизмерительный прибор – это:

1) прибор для измерения электрических величин.

2) прибор для измерения параметров электрооборудования.

3) прибор для измерения характеристик подстанции.

4) постоянного тока одного напряжения в постоянный ток другого напряжения.

2. Работа трансформатора основана на явлении:

1) взаимоиндукции.

2) магнитной индукции.

3) самоиндукции.

3. Коэффициент трансформатора напряжения – это отношение:

1) магнитного потока первичной обмотки к магнитному потоку вторичной обмотки.

2) э.д.с. первичной обмотки к э.д.с. вторичной обмотки.

3) толщины первичной обмотки к толщине вторичной обмотки.

4. Автотрансформатор – это трансформатор:

1) который автоматически регулирует напряжение во вторичной обмотке.

2) с одной обмоткой.

3) в котором есть электрическая связь между первичными и вторичными цепями.

5. Измерительный трансформатор – это трансформатор для:

1) измерения электрических величин

2) отделения измерительных приборов от высокого напряжения и токов.

3) питания потребителей малой мощности.

6. Амперметр подключается:

1) последовательно в электрическую цепь.

2) параллельно участку эл.цепи.

3) параллельно нагрузке.

7 Вольтметр подключается:

1) последовательно в эл. цепь.

2) параллельно нагрузке.

3) параллельно участку цепи.

8 Активная электрическая мощность измеряется:

1) вольтметром.

2) амперметром.

3) ваттметром.

9 Мегаомметр – это прибор для измерения:

1) сопротивления изоляции отдельных частей электроустановок.

2) сопротивления изоляционных материалов.

3) переходного сопротивления электроконтактов.

10 Асинхронный электродвигатель состоит из:

1) статора и ротора с обмотками.

2) статора с обмоткой и ротора из отдельных штампованных листов электротехнической стали.

3) статора и короткозамкнутого ротора.

11. Скорость вращения асинхронного двигателя регулируется изменением:

1) числа пар полюсов, частоты тока питающей сети, скольжения.

2) числа пар полюсов.

3) частоты тока питающей сети и скольжения.

12. Измерение – это:

1)определение физической величины с помощью измерительных приборов.

2) определение размеров измеряемых величин с помощью прибора.

3) определение величины интересующей нас величины.

13. Один ампер – это:

1) количество электричества, прошедшего через поперечное сечение проводника в 1 мм2 в 1 сек.

2) количество электричества в 1 кулон, прошедшего через поперечное сечение проводника в 1 мм2 в 1 сек.

3) количество заряженных частиц, прошедших через поперечное сечение проводника за 1 сек.

14. Электрический ток – это направленное движение:

1) электрических зарядов по проводнику.

2) элементов атомов в проводнике.

3) свободных электронов от минуса к плюсу.

15. Удельное сопротивление – это сопротивление проводника:

1) длиной 1м, сечением 1мм2.

2) 1см, сечением 1мм2.

3) медного, длиной 1м, сечением 1мм2.

16. Закон Ома – это:

1) ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению на этом участке и обратно пропорционален сопротивлению этого же участка.

2) ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению источника и обратно пропорционален сопротивлению этого же участка.

3) ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению на этом участке и обратно пропорционален сопротивлению электрической цепи.

17. Последовательное соединение сопротивлений:

1)Общее сопротивление равно произведению сопротивлений, деленному на их сумму.

2)Общее сопротивление равно сумме отдельных сопротивлений.

3)Общее сопротивление равно значению одного сопротивления.

18. Первый закон Кирхгофа:

1) Сумма напряжений всех участков любого контура в каждый момент времени равна нулю.

2)Сумма токов в любом узле электрической цепи в каждый момент времени равна нулю.

3) В замкнутой электрической цепи сумма ЭДС равна сумме падений напряжений на концах этого участка.

19. Переменный ток – это ток:

1) изменяющийся по величине и направлению.

2) имеющий синусоидальную кривую

3) периодически, синусоидально изменяющий свои параметры.

20. В цепи переменного тока с активным сопротивлением:

1) напряжение и ток совпадают по фазе.

2) напряжение опережает ток на угол 90 градусов.

3) напряжение отстает от тока на 90 градусов.

21. Фазный ток – это ток:

1) протекающий по фазной обмотке генератора или потребителя.

2) протекающий по фазным проводам.

3) ток однофазного переменного тока.

22. Линейный ток – это ток:

1) протекающий по линейному проводу.

2) протекающий по проводам ВЛ.

3) ток в одной фазе сети.

23. Напряженность электрического поля – это:

1) сила, с которой электрическое поле действует на единичный положительный заряд.

2) сила взаимодействия между 2-мя зарядами в электрическом поле.

3) единица силы взаимодействия между 2-мя единичными зарядами в электрическом поле.

24. Величина тока – это:

1)количество электричества, проходящего через поперечное сечение проводника в течение 1 секунды.

2) единица количества электричества, проходящего через поперечное сечение проводника за единицу времени.

3) количество электричества, проходящего по проводнику за определенный промежуток времени.

25. Электромагнитная сила – это сила:

1) действующая на проводник с током, помещенный в магнитное поле.

2) действующая на проводник, в магнитном поле.

3) действующая на заряженное тело в магнитном поле.

26. Электрическая емкость – это:

1) отношение заряда проводников к напряжению между ними.

2) отношение напряжения к величине заряда.

3) отношение заряда к напряжению проводника.

27. Диэлектрик – это материал:

1) с большим электрическим сопротивлением.

2) с большим электрическим сопротивлением, служит для изоляции токоведущих частей друг от друга и от заземленных частей электрооборудования.

3) служит для изоляции токоведущих частей.

28. Диэлектрики обладают электропроводностью:

1) объемной и поверхностной.

2) внутренней и поверхностной.

3) внутренней и объемной.

29. Поляризация диэлектриков – это процесс:

1) упорядочения электрических зарядов внутри диэлектрика под действием приложенного напряжения.

2)упорядочения электрических зарядов внутри диэлектрика под действием механического сжатия.

3) упорядочения электрических зарядов внутри диэлектрика методом нагревания.

30. Единицы измерения удельного сопротивления проводников:

1) Ом х мм2 / м

2) Ом / мм2

3) Ом/ м

31. Механические характеристики электроизоляционных материалов:

1) предел прочности при растяжении и сжатии, относительное удлинение при растяжении, предел прочности при статическом изгибе и удельная ударная вязкость.

2) предел прочности при сжатии, относительное удлинение при растяжении, предел прочности при статическом изгибе и удельная ударная вязкость.

3) предел прочности при растяжении и сжатии, относительное удлинение при растяжении, предел прочности при динамическом изгибе и удельная ударная вязкость.

32. Гигроскопичность – это степень:

1) устойчивости диэлектрика к воздействию на него паров воды при работе электроизоляционного материала во влажной атмосфере.

2) устойчивости диэлектрика к воздействию на него дистиллированной воды при работе электроизоляционного материала во влажной атмосфере.

3) устойчивости диэлектрика при погружении его в воду.

33. Морозостойкость – это:

1) способность материала противостоять действию низких температур.

2) возможность использования материалов при низких температурах.

3) способность материала противостоять действию низких температур в течение определенного времени.

34. Жидкие диэлектрики – это минеральные:

1) масла, совол, кремниорганические жидкости.

2) масла.

3) масла, совол.

35. Трансформаторное масло – эта жидкость горючая или нет ?

1) горючая, так как нефтепродукт.

2) не горючая, так как применяется в выключателях для гашения электрической дуги.

3) трудносгораемая.

36. Пробой диэлектрика – это:

1) разрушение диэлектрика при определенной величине напряженности электрического поля.

2) разрушение диэлектрика при коротком замыкании.

3) разрушение диэлектрика при перенапряжениях в сети.

37 С повышением температуры сопротивление металлического проводника:

1) повышается.

2) снижается.

3) не меняется.

38. Диэлектрики:

1) обладают хорошей электропроводностью.

2) обладают малой электропроводностью.

3) не обладают электропроводностью.

39. Пробивное напряжение свежего трансформаторного масла при рабочем напряжении аппарата до 35 кВ включительно должно быть:

1) 40 кВ.

2)35 кВ.

3) 30 кВ.

40. Что должны обеспечивать заземляющие устройства:

1) условия безопасности людей, эксплуатационные режимы работы и защиту электроустановок.

2) безопасность людей и защиту электроустановок

3) безопасность людей.

41. Трансформаторная подстанция – это:

1) электрическая подстанция для преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения с помощью трансформаторов.

2) подстанция для трансформации напряжения.

3) подстанция для трансформации одного напряжения в другое напряжение, приемлемое для потребителя.

42. Оперативный персонал может самостоятельно устранить некоторые неисправности, к ним относится:

1) включение автоматических выключателей (АВ), замена плавких вставок в цепях ТН, питания устройств релейной защиты

2) включить резервный источник для питания потребителей

3) отключить резервный источник для питания электроприёмников

4) отключить оперативный ток

43. В релейной защите проверка при новом включении реле это:

1) профилактический контроль

2) профилактическое восстановление

3) наладка

4) ремонт

44. Осмотр и проверка контактных соединений — это:

1) проверка при новом включении

2) профилактический контроль

3) профилактическое восстановление

4) первый профилактический контроль

45. Не допускается установка реле:

1) во взрывоопасном помещении;

2) в жарком помещении

3) в сухом помещении

4) в нормальном помещении

46. Испытания электрической прочности изоляции реле производят с помощью:

1) мегомметра на напряжение 1000 В

2) испытательного трансформатора переменным напряжением 1000 В

3) мегомметра на напряжение 500 В

4) токоуказательных клещей.

47. Наладка и техническое обслуживание устройств РЗА производятся на основании

1) Правилами устройства электроустановок

2) ГОСТ 15543.1-89;

3) нормативно-технических документов в соответствии с Методическими указаниями и Инструкциями по наладке и техническому обслуживанию

4) наряда

48. Причины возникновения коротких замыканий:

1) перенапряжения

2) низкая температура воздуха

3) внезапное глубокое снижение напряжения

4) нарушение нормальной работы всей электрической системы

49. ….. осуществляется в следующих случаях: при наличии признаков увлажнения масла; нахождении активной части трансформатора в разгерметизированном виде больше допустимого времени.

1) сушка

2) контрольная подсушка.

50. Для обнаружения зоны повреждения кабельной линии используются-

1) импульсный метод

2) метод колебательного разряда

3) метод петли

4) емкостный метод

5) индукционный метод.

51. При капитальном ремонте разъединителей:

1) полностью разбирают

2) очищают от грязи

3) зачищают серебряное покрытие контактов

4) проверяют работу привода

52. В начале текущего ремонта масляного выключателя измеряют электрическое сопротивление токоведущей цепи полюса выключателя, результаты сравнивают с

1) паспортными данными

2) данными предыдущих измерений.

53. Ремонт масляных трансформаторов, связанный с вскрытием бака, является

1) текущим

2) капитальным

54. Предотвращение повреждений при выводе и вводе ротора лобовые части обмотки статора электрической машины закрывают:

1) Ветошью

2) листом гибкого железа

3) электрокартоном

55. Соединение проводов в пролетах ВЛ выполняют при помощи соединительных зажимов

1) сваркой

2) обжатием

3) скручиванием

4) опрессовкой

**Эталоны ответов:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 11 | 1 | 21 | 1 | 31 | 1 | 41 | 1 | 51 | 1 |
| 2 | 1 | 12 | 1 | 22 | 1 | 32 | 1 | 42 | 1 | 52 | 2 |
| 3 | 2 | 13 | 2 | 23 | 1 | 33 | 3 | 43 | 1 | 53 | 2 |
| 4 | 3 | 14 | 3 | 24 | 1 | 34 | 1 | 44 | 1 | 54 | 3 |
| 5 | 2 | 15 | 1 | 25 | 1 | 35 | 1 | 45 | 1 | 55 | 4 |
| 6 | 1 | 16 | 1 | 26 | 1 | 36 | 1 | 46 | 1 |  |  |
| 7 | 3 | 17 | 2 | 27 | 2 | 37 | 1 | 47 | 1 |  |  |
| 8 | 3 | 18 | 2 | 28 | 1 | 38 | 2 | 48 | 1 |  |  |
| 9 | 1 | 19 | 1 | 29 | 1 | 39 | 2 | 49 | 1 |  |  |
| 10 | 1 | 20 | 1 | 30 | 1 | 40 | 1 | 50 | 2 |  |  |