Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по профессии

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Электроэнергетика и электротехника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 03-06-2025 10:05:15 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– подготовка выпускников к деятельности в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 — Электроэнергетика и электротехника, и формирования у обучающихся компетенций, необходимых для успешного решения задач в их профессиональной деятельности.;
– закрепление теоретических знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин;
– приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности;
– приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

– освоение в практических условиях основных способов и принципов организации рабочего места.;
– закрепление и углубление теоретических знаний в области изучаемой профессии.;
– подготовка к государственной итоговой аттестации.

## 2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

**Вид практики: учебная практика***.*

**Тип практики: профилирующая практика***.*

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Физика;
– Механика;
– Основы технического проектирования;
– Электротехнические материалы;
– Электрические измерения;
– Электротехника. Общая часть.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Преддипломная практика;

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.
а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

## 3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## 4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в СибГИУ, АО «ЕВРАЗ ЗСМК», НПК «Энергия-2» и других предприятиях с которыми заключен договор на проведение практики..

Объекты практики: цеха по ремонту электротехнического оборудования, отдел главного энергетика, отдел главного механика предприятий..

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-6: Способен к планированию и контролю деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | ПК-6.1 Подготавливает планы и графики производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | – знать: требования к разработке планов и графиков производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.<br>– уметь: разрабатывать планы и графики |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. |

## 6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Объем практики

| Сессия / курс | | ***ИТОГО*** | ***3 сессия / 3 курс*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | *216* |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | *6* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***2*** | *2* |
| в форме практической подготовки | | ***2*** | *2* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***214*** | *214* |
| в форме практической подготовки | | ***214*** | *214* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

### Содержание практики

**Раздел 1 Вводное занятие. (Оформление документов, вступительная беседа, производственный инструктаж, общее ознакомление с предприятием, составление плана практики по профессии.);**

**Раздел 2 Инструктаж по правилам безопасности труда и правилам пожарной безопасности. (Изучение технологии производства, технологического оборудования и организации производства, подготовка к сдаче и сдача экзамена на группу электробезопасности.);**

**Раздел 3 Изучение приемов работы ручным и механизированным инвентарем. (1. Организация инструментального хозяйства на предприятии. Порядок получения инструмента. Организация рабочего места и правильное его содержание. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при операциях.**

**2. Подготовка материала и изделий к разметке. Выполнение разметки по шаблонам с проведением рисок либо кернения. Разметка прямых линий, углов и отверстий. Порядок заточки кернов и чертилок зависимо от размечаемого материала.**

**3. Опиливание железных заготовок, медных и дюралевых шин под линейку и угольник. Опиливание изоляционных материалов. Подбор надфилей для опиливания разных материалов и обеспечения точности выполнения операции.**

**4. Сверление и зенкерование. Сверление ручной дрелью и электродрелью. Сверление на станке по разметке и по кондуктору. Сверление сквозных и глухих отверстий. Измерение отверстий по глубине и поперечнику. Зенкерование отверстий. Заточка сверл для сверления разных материалов.**

**5. Нарезание резьбы. Нарезание внешней резьбы плашками. Нарезание внутренней резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Особенности нарезания резьбы в металлах и изоляционных материалах.**

**6. Лужение и паяние. Подготовка медных проводов и шин для лужения и паяния. Приёмы лужения и паяния с помощью электропаяльников и газовой горелки.);**

**Раздел 4 Обучение приемам выполнения производственных операций по ремонту электрического оборудования. (1.**

**Распределительные устройства. Осмотр распределительных устройств. Ознакомление с конструкциями распределительных устройств и их назначением.**

**2. Ознакомление с устройством силового трансформатора.**

**3. Ознакомление с конструкцией измерительных трансформаторов тока и напряжения, их назначение.**

**4. Ознакомление с приемами и методами соединения и оконцевания проводов: пайка, лужение, опрессовка соединений;**

**соединения с помощью болтовых и винтообразных зажимов.**
**5. Ознакомление с установочными материалами, инвентарем и приспособлениями, используемыми при монтаже электропроводок. Методы крепления электропроводок. Установка открытых и скрытых электропроводок, разметка, заготовка, прокладка проводов. Прокладка проводов в трубах. Установка труб, соединительных и распаечных коробок. Основные методы прокладки кабелей.**
**6. Установка обычных осветительных и силовых электроустановок; установка рубильников, пусковых ящиков, пускателей, реостатов, электроизмерительных устройств. Электротехнологическое оборудование. Ознакомление с конструктивными особенностями; порядок разборки и сборки. Конструкции и принципы работы пускорегулирующей аппаратуры.**
**7. Ознакомление с осветительными установками, пускорегулирующей аппаратурой и видами проводок.**
**8. Подготовка оборудования к ремонту. Внешний осмотр оборудования, предназначенного к ремонту, и уточнение объема работ по ведомости дефектов.**
**9. Подготовка инструмента, приспособлений, устройств, материалов и запасных частей к ремонтным работам. Правила безопасности при ремонтных работах; порядок вывода в ремонт электрического оборудования и допуска к ремонтным работам; правила поведения ремонтного персонала в распределительных устройствах и помещениях промышленного предприятия; правила использования средств защиты.**
**10. Ремонт оборудования. Приёмы и последовательности операций при разборке, ремонте и сборке оборудования.**
**11. Наружный осмотр и проверка состояния контактных соединений и изоляции, крепления изоляторов, заземляющих шин, проверка соответствия проекту и смена плавких вставок.**
**12. Ознакомление с устройством силовых и контрольных кабелей. Их конструкция и область применения.**
**13. Выполнение работ по установке осветительных приборов, осветительной арматуры и маленьких прожекторов.**
**14. Присоединение проводников к выводным контактам электрического оборудования, аппаратов и устройств зажимами, болтами, наконечниками и пайкой с применением оловянных и медных припоев.**
**15. Выполнение работ по разборке, ремонту и сборке узлов электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов. Контроль температуры обмоток статора, подшипников; контроль за работой щеток; устранение дефектов контактных колец, искрения и т. п.**
**16. Выполнение работ по установке и сборке схемы освещения.);**

**Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ по ремонту электрического оборудования. (1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин.**
**2. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.**
**3. Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей.**
**4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок.**
**5. Подготовка и представление отчета по практике.).**

## Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## Перечень тем практических занятий

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение

обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

## 8 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Раздел 1. | ПК-6 | 1. Индивидуальное задание на практику;<br>2. Оценивание этапов подготовки отчета по практике;<br>3. Тестовые задания |
| Раздел 2. | ПК-6 | 1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике;<br>2. Тестовые задания |
| Раздел 3. | ПК-6 | 1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике;<br>2. Тестовые задания |
| Раздел 4. | ПК-6 | 1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике;<br>2. Тестовые задания |
| Раздел 5. | ПК-6 | 1. Отчет по практике;<br>2. Тестовые задания |
| Зачет с оценкой. | ПК-6 | 1. Вопросы к защите отчета по практике |

## 9 Входной контроль

**9.1 Цель входного контроля** − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

### 9.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

### Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка |
|---|---|
| 86 до 100 | «отлично» |
| от 67до 85 | «хорошо» |
| от 50 до 66 | «удовлетворительно» |
| менее 50 | «неудовлетворительно» |

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

**Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 10 Текущий контроль

**10.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – индивидуальное задание на практику; отчет по практике; оценивание этапов подготовки отчета по практике; тестовые задания.

### 10.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

#### 10.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) практики для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) практики. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 20 | не менее 18 | отлично |
| 17 | не менее 14 | хорошо |
| 13 | не менее 10 | удовлетворительно |
| 9 | – | неудовлетворительно |

#### 10.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Оценивание этапов подготовки отчета по практике проводится в рамках текущей аттестации в соответствии со сроками прохождения практики. Результаты аттестации обучающихся по подготовке отчета по практике оцениваются руководителями практики от СибГИУ в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки прохождения практики, а также цели и задачи практики, задание на практику, направление на практику, рабочая программа практики и методические указания к прохождению практики доводятся до обучающихся руководителем практики от СибГИУ на организационном собрании.

Критерии оценки % подготовки отчета по практике

| Этап работы | % выполнения | Форма отчётности |
|---|---|---|
| 1 Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда | 20 | Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию |
| 2 Изучение приёмов работы ручным и механизированным инвентарём. | 40 | Раздел отчёта по практике |
| 3 Обучение приёмам выполнения производственных операций по ремонту электрического оборудования. | 70 | Раздел отчёта по практике |
| 4 Самостоятельное выполнение работ по ремонту электрического оборудования. | 90 | Раздел отчёта по практике |
| 5 Оформление отчёта по практике | 100 | Отчёт по практике |

Критерии оценки отчета по практике

| Критерии оценки подготовки отчета по практике | Оценка |
|---|---|
| Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому. | отлично |
| Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график | хорошо |

| Критерии оценки подготовки отчета по практике | Оценка |
|---|---|
| выполнения задания нарушен на 10 – 20 %. | |
| Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %. | удовлетворительно |
| Задание не выполнено, цель работы не достигнута. | неудовлетворительно |

### 10.2.3 Рекомендации по оцениванию индивидуального задания на практику

Результатом выполнения индивидуального задания на практику является раздел отчета по практике. Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки индивидуального задания на практику

| Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|
| Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. | отлично |
| Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок. | хорошо |
| Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных | удовлетворительно |

| Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|
| положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. | |
| Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала. | неудовлетворительно |

**Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики приведены в приложении.**

## 11 Промежуточная аттестация

**11.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации** обучающихся по практике предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по практике является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. В ходе собеседования обучающийся докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики в соответствии с расписанием.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают вопросы к защите отчета по практике. Вопросы к защите отчета по практике для получения зачета с оценкой

(дифференцированного зачета) по практике определяются спецификой профильной организации, где проходил практику обучающийся.

### 11.2 Оценивание обучающегося на защите отчета по практике

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| отлично | Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена в срок и в полном объеме, в процессе практики обучающийся продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументировано обосновывает полученные результаты и выводы по работе, обладает теоретическими знаниями на высоком уровне, умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу, проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, высокий уровень общей и профессиональной культуры. |
| хорошо | Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики в основном выполнена, при этом обучающийся продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, умеет определять профессиональные задачи и способы их решения, проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки, обладает теоретическими знаниями, но допускает неточности. |
| удовлетворительно | Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отдельные пункты рабочая программы практики выполнены не в полном объеме, при этом обучающийся продемонстрировал общее понимание решаемой задачи, не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике, допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности, не проявляет инициативы при решении профессиональных задач. |
| неудовлетворительно | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена лишь частично, при этом обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований, обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач, не установил правильные взаимоотношения с субъектами деятельности, продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, проявил низкую активность, не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность, отсутствовал на базе практике без уважительной причины, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации, не сдал в установленные сроки отчетную документацию. |

**Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.**

## 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

**а) литература:**

1 Коломиец, А. П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. П. Коломиец, Н. П. Кондратьева, С. И. Юран, И. Р. Владыкин. – Москва : КолосС, 2013. – 351 с. – ISBN 978-5-9532-0412-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204125.html (дата обращения: 01.05.2025);

2 Конюхова, Е. А. Электроснабжение : учебник / Е. А. Конюхова. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2014. – 510 с. – ISBN 978-5-383-00897-3. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008973.html (дата обращения: 01.05.2025);

3 Кашкаров, А. П. Все о радиотехническом монтаже, и не только / А. П. Кашкаров. – Москва : ДМК-пресс, 2013. – с. – ISBN 978-5-94074-957-8. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749578.html (дата обращения: 01.05.2025);

4 Медведев, А. М. Сборка и монтаж электронных устройств / А. М. Медведев. – Мир электроники. – Москва : РИЦ Техносфера, 2007. – 256 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948361314.html (дата обращения: 01.05.2025).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 12 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным

нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Кубарев Василий Анатольевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Руководитель проектов
отдела по внедрению АСУ ТП
РИЦ АСУТП «Сибирь
ООО «ЕвразТехника»
должность, степень, звание
представителя работодателя



Д. Г. Чудинов
инициалы, фамилия

## Приложение

## Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Укажите правильно определение термина «Электрический ток».

Выберите один ответ:

1) Направленное (упорядоченное) движение частиц носителей магнитного поля.

2) Направленное (упорядоченное) движение частиц носителей электромагнитного поля.

3) Это физическая скалярная величина, определяющая способность тел быть источником электромагнитных полей и принимать участие в электромагнитном взаимодействии.

4) Направленное (упорядоченное) движение частиц носителей магнитного заряда.

5) Направленное (упорядоченное) движение частиц носителей электрического заряда.

2. Укажите правильно определение термина «Электроустановка»

Выберите один ответ:

1) Помещение, в которых по условиям производства выделяется технологическая пыль, которая может оседать на токоведущих частях, проникать внутрь машин, аппаратов и т.п.

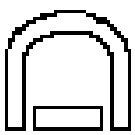
2) Помещение, в которых постоянно или в течение длительного времени содержатся агрессивные пары, газы, жидкости, образуются отложения или плесень, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования.

3) Помещение или отгороженные (например, сетками) части помещения, в которых расположено электрооборудование, доступное только для квалифицированного обслуживающего персонала.

4) Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии.

3. Данное условное обозначение на шкале измерительного прибора обозначает:

Выберите один ответ:



1) Прибор магнитоэлектрический с электронным преобразователем в измерительной цепи

2) Прибор магнитоэлектрический с выпрямителем

3) Прибор магнитоэлектрический с подвижной рамкой

4. Данное условное обозначение на шкале измерительного прибора обозначает:

Выберите один ответ:




1) Класс точности 2
2) Испытательное напряжение 2 кВ
3) Погрешность 2%
4) Максимальное измеряемое напряжение 2 кВ

5. Данное условное обозначение на шкале измерительного прибора обозначает:



1) Класс точности 0,5
2) Испытательное напряжение 500В
3) Погрешность 0,5%
4) Прибор испытанию прочности изоляции не подлежит

6. Данное условное обозначение на шкале измерительного прибора обозначает:



1) Защита от внешних магнитных полей (I категория защищенности)
2) Защита от внешних электрических полей (I категория защищенности)
3) Герметичный корпус
4) Ударопрочный корпус

7. Данное условное обозначение на шкале измерительного прибора обозначает:



1) Защита от внешних магнитных полей (I категория защищенности)
2) Защита от внешних электрических полей (I категория защищенности)
3) Герметичный корпус
4) Ударопрочный корпус

8. Смертельно опасным для человека считается ток:

1) 0,6 А
2) 1,0 А
3) 10 А
4) 0,1 А

9. Напряжение мегомметра при испытании изоляции электрооборудования выше 1000 В

1) 1000 В
2) 100 В
3) 2500 В
4) 500 В

10. Данное условное обозначение на шкале измерительного прибора обозначает:



1) Прибор применять при вертикальном расположении шкалы
2) Прибор применять при горизонтальном расположении шкалы
3) Прибор предназначен для установки на штативе
4) Прибор с магнитоэлектрической рамкой

11. Данное условное обозначение на шкале измерительного прибора обозначает:



1) Прибор применять при вертикальном расположении шкалы
2) Прибор применять при горизонтальном расположении шкалы
3) Прибор предназначен для установки на штативе
4) Прибор с электромагнитной рамкой

12. В какой цвет окрашивают элементы оборудования принадлежащим фазам?

1) Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в зеленый цвет, фазы В — в желтый и фазы С — в красный.
2) Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в красный цвет, фазы В — в зеленый и фазы С — в желтый.
3) Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в красный. цвет, фазы В — в зеленый и фазы С — в желтый
4) Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в желтый цвет, фазы В — в зеленый и фазы С — в красный.

13. Бригада – это…

1) группа из двух человек и более, включая производителя работ.

2) группа из трех человек и более, включая производителя работ.

3) группа из двух человек и более.

4) группа из трех человек и более, включая производителя работ и наблюдающего.

14. Персонал административно-технический — это…

1) руководители и специалисты, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках.

2) персонал, осуществляющий оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск и надзор за работающими, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации).

3) персонал, специально обученный и подготовленный для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок.

15. Работы на высоте – это…

1) работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 1,5 м от не огражденных перепадов по высоте 1,0 м и более. При невозможности устройства ограждений работы должны выполняться с применением предохранительного пояса и страховочного каната.

2) работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2 м от не огражденных перепадов по высоте 1.3 м и более. При невозможности устройства ограждений работы должны выполняться с применением предохранительного пояса и страховочного каната.

3) работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2 м от не огражденных перепадов по высоте 3,5 м и более. При невозможности устройства ограждений работы должны выполняться с применением предохранительного пояса и страховочного каната.

16. Как на месте происшествия обработать ожог с нарушением целостности ожоговых пузырей и кожи?

1) Смазать маслом или жиром.

2) Смазать борной мазью и накрыть чистой тканью.

3) Промыть водой и забинтовать.

4) Накрыть чистой тканью и поверх сухой ткани приложить холод.

17. Пайкой называется технологический процесс….

1) соединения металлов в твёрдом состоянии припоями, которые при расплавлении смачивают соединяемые поверхности, заполняют капиллярный зазор между ними и образуют шов при кристаллизации.

2) получения неразъёмных соединений металлов, сплавов и различных материалов посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их нагревании и (или) пластическом деформировании.

3) получения разъёмных соединений металлов, сплавов и различных материалов посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их нагревании и (или) пластическом деформировании.

18. Покрытие поверхности металлических изделий тонким слоем соответствующего назначению изделий сплава (олова, сплава олова со свинцом) называется….

1) Лужение
2) Пайка
3) Флюсование
4) Склеивание

19. Чем должны быть укомплектованы электроустановки?

1) Защитными средствами, средствами пожаротушения
2) Средствами пожаротушения, исправным инструментом и средствами оказания первой медицинской помощи
3) Исправным инструментом
4) Испытанными защитными средствами, средствами пожаротушения, исправным инструментом и средствами оказания первой помощи

20. Сколько раз допускается пускать из горячего состояния ЭД с короткозамкнутым ротором?

1) Один раз, если заводской инструкцией не допускается большего количества пусков
2) Два раза подряд, если заводской инструкцией не допускается большего количества пусков
3) Один раз, а последующие пуски - по результатам осмотра двигателя
4) Один раз, а последующие пуски - после контрольного измерения сопротивления изоляции

## Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики

### Раздел 2. Инструктаж по правилам безопасности труда и правилам пожарной безопасности

**1 Тестирование по результатам практики**

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов практики, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1. Укажите правильно определение термина «Заземляющее устройство»

Выберите один ответ:

1) Проводник, соединяющий заземляемую часть (точку) с заземлителем.

2) Заземление, выполняемое в целях электробезопасности.

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

4) Заземлитель, специально выполняемый для целей заземления.

5) Совокупность заземлителя и заземляющих проводников.

2. Укажите правильно определение термина «Сверхнизкое (малое) напряжение (СНН)»

Выберите один ответ:

1) напряжение, не превышающее 42 В переменного и 127 В постоянного тока.

2) напряжение, не превышающее 50 В переменного и 120 В постоянного тока.

3) напряжение, не превышающее 42 В переменного и 120 В постоянного тока.

4) напряжение, не превышающее 24 В переменного и 120 В постоянного тока.

5) напряжение, не превышающее 24 В переменного и 127 В постоянного тока.

6) напряжение, не превышающее 12 В переменного и 60 В постоянного тока.

3. Можно ли давать пить пострадавшему при проникающих ранениях живота?

Выберите один ответ:

1) Можно в неограниченном количестве.

2) Можно, если внутренние органы не затронуты ранением.

3) Можно, в ограниченном количестве.

4) Нельзя.

4 Что необходимо сделать в первую очередь, если несчастный случай произошел на высоте?

Выберите один ответ:

1) Как можно быстрее спустить пострадавшего с высоты.

2) Вызвать врача.

3) Не тратя время, приступить к оказанию помощи на высоте.

4) Выяснить причину несчастного случая.

5 Как на месте происшествия обработать ожог без нарушения целостности ожоговых пузырей?

Выберите один ответ:

1) Смазать обожженную поверхность маслами или жирами.

2) Накрыть сухой чистой тканью.

3) Подставить под струю холодной воды или приложить холод.

4) Забинтовать обожженную поверхность.

6. Каким персоналом выполняются работы в электроустановке в порядке текущей эксплуатации?

Выберите один или несколько ответов:

1) Ремонтным персоналом.

2) Оперативно-ремонтным персоналом.

3) Оперативным персоналом.

4) Административно-техническим

7. Какие предохранители допускается заменять под напряжением и под нагрузкой?

Выберите один или несколько ответов:

1) Предохранители напряжением до 1000 В.

2) Не допускается для всех предохранителей.

3) Предохранители пробочного типа.

4) Предохранители во вторичных соединениях и цепях, предохранители трансформаторов напряжения.

8. На какое минимальное расстояние допускается приближение людей к не огражденным токоведущим частям, находящимся под напряжением от 1 до 35 кВ?

Выберите один ответ:

1) Не нормируется (без прикосновения).

2) Не менее 1 м.

3) Не менее 0,6 м.

4) Не менее 1,5 м.

9. На работников каких предприятий не распространяется действие Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок?

Выберите один или несколько ответов:

1) На физических лиц - частных предпринимателей.

2) На работников электростанций РАО ЕЭС.

3) Распространяется на всех без исключения.
4) На работников атомных электростанций.

10. Работы в действующих электроустановках должны проводиться:
Выберите один или несколько ответов:
1) По предписанию
2) По наряду-допуску
3) По распоряжению
4) На основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.
5) По приказу

11. Наряд разрешается выдавать на срок не более ….
Выберите один ответ:
1) 15 календарных дней
2) 30 календарных дней
3) 10 календарных дней
4) 15 рабочих дней
5) 10 рабочих дней

12. Влажными называются электропомещения относительная влажность в которых:
1) больше 60%;
2) до 75%;
3) больше 75%.
4) до 60%
5) больше 60, но менее 75%

13. Можно ли растирать обмороженную кожу?
1) можно только мягким снегом.
2) недопустимо.
3) необходимо растирать до покраснения.
4) можно, предварительно смазав ее маслами или вазелином.

14. Каким образом проводится сердечно-легочная реанимация пострадавшего?
Выберите один ответ:
1) Давление руками на грудину пострадавшего и искусственная вентиляция легких: вначале 30 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха методом «Рот ко рту».
2) Искусственная вентиляция легких и давление руками на грудину пострадавшего: вначале 1 вдох методом «Рот ко рту», затем 15 надавливаний на грудину.

3) Давление руками на грудину пострадавшего и искусственная вентиляция легких: вначале 5 надавливаний на грудину, затем 1 вдох методом «Рот ко рту».

15. Признаки венозного кровотечения
Выберите один или несколько ответов:
1) Кровь пассивно стекает из раны
2) Над раной образуется валик из вытекающей крови
3) Очень темный цвет крови
4) Алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей

16. Куда накладывается кровоостанавливающий жгут на конечность при артериальном кровотечении?
Выберите один ответ:
1) Непосредственно на рану.
2) Ниже раны на 4-6 см.
3) Выше раны на 4-6 см.

17. К каким знакам безопасности относится следующий знак:




Выберите один ответ:
1) Указательные
2) Предписывающие
3) Запрещающие
4) Предупреждающие

18. К каким знакам безопасности относится следующий знак:




Выберите один ответ:
1) Указательные
2) Предписывающие
3) Запрещающие

4) Предупреждающие

19. К каким знакам безопасности относится следующий знак:




Выберите один ответ:
1) Указательные
2) Предписывающие
3) Запрещающие
4) Предупреждающие

20. К каким знакам безопасности относится следующий знак:




Выберите один ответ:
1) Указательные
2) Предписывающие
3) Запрещающие
4) Предупреждающие

**Раздел 3. Изучение приёмов работы ручным и механизированным инвентарём**

**1 Тестирование по результатам практики**

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов практики, а также выполнения самостоятельной работы в

рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1. На алюминий разметку наносят:
1) Чертилкой
2) Мелом
3) Карандашом
4) Шариковой ручкой

2. Инструментом для рубки металла является:
1) Топор
2) Зубило
3) Напильник
4) Молоток

3. Угол заточки зубила для твердых металлов (твердая сталь, бронза, чугун) равен:
1) 70°
2) 60°
3) 45°
4) 35°

4. Угол заточки зубила для алюминия и его сплавов равен:
1) 70°
2) 60°
3) 45°
4) 35°

5. Какой инструмент применяется для нарезания внутренней резьбы?
1) Метчик
2) Плашка
3) Вороток
4) Клупп

6. Угол заточки зубила для материалов средней твердости равен:
1) 70°
2) 60°
3) 45°
4) 35°

7. Какой инструмент применяется для нарезания наружной резьбы?
1) Метчик

2) Плашка
3) Вороток
4) Клупп

8. Угол заточки зубила для мягких материалов (медь, латунь) равен:
1) 70°
2) 60°
3) 45°
4) 35°

9. После закалки у угольника изменился угол между полками, стал меньше 90°. Куда при правке наносить удары?
1) У вершины внутреннего угла
2) У вершины наружного угла
3) По краям полок внутреннего угла
4) По краям наружного угла

10. Керн это:
1) Инструмент для разметки
2) Деталь
3) Углубление от разметочного инструмента
4) Брак при разметке

11.Указать величину угла при вершине сверла для обработки детали:
1) 116-118 градусов
2) 130-140 градусов
3) 80-90 градусов
4) 50-60 градусов

12. На сколько классов делятся напильники в зависимости от числа насечек на 10 мм длины
1) На 5 классов
2) На 10 классов
3) На 8 классов
4) На 12 классов

13. Высоколегированные стали имеют суммарное содержание легирующих элементов
1) Более 10%
2) Более 5%
3) Более 2%
4) Более 15%

14. При рубке листового металла тисках запрещается наносить:
1) Кистевые удары
2) Локтевые удары
3) Плечевые удары

15. Сверление – это операция по….
1) образованию сквозных или глухих квадратных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла;
2) образованию сквозных или глухих овальных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла;
3) образованию сквозных или глухих треугольных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла;
4) образованию сквозных или глухих цилиндрических отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла.

16. Свободная зона рабочего места при слесарных работах должна составлять не менее:
1) 0,5 м
2) 0,8 м
3) 1,0 м
4) 1,5 м

17. Ручные электрические машины с двойной изоляцией по степени защиты относятся к классу
1) 4;
2) 3;
3) 2;
4) 1.

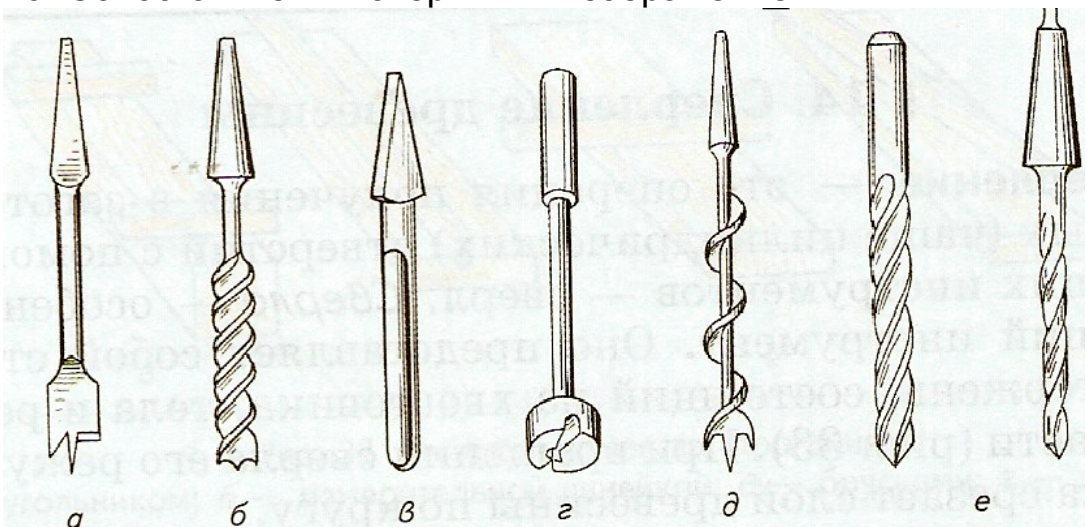
18. Указанное на рисунке устройство — это….



1) Установочник
2) Съемник
3) Устройство для намотки обмоток
4) Заклёпочник
5) Клупп

6) Крейцмейсель

19. Сопоставьте тип сверл и их изображение




1) Перовое ….
2) Винтовое ….
3) Ложечное ….
4) Пробочное ….
5) Шнековое ….
6) Спиральное ….

20. Шабрение — это…

1) технология высокоточного (прецизионного) выравнивания поверхности изделия из металла специальным режущим инструментом.

2) процесс срезания слоя материала с заготовки резцом при поступательном главном движении.

3) разделение листового материала путём ударного смещения.

**Раздел 4. Обучение приёмам выполнения производственных операций по ремонту электрического оборудования**

**1 Тестирование по результатам практики**

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов практики, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1. Чем отличается кабель от провода:

1) Кроме изоляции имеет защитную оболочку;

2) Кроме изоляции имеет герметичную и защитную оболочку.

3) Кроме изоляции имеет наружный покров из хлопчатобумажной пряжи;

4) Кроме изоляции имеет герметичную оболочку;

2. Какие электромонтажные материалы используются при ремонте электроустановок?

1) Провода;
2) Льняные нити;
3) Металлические лотки;
4) Кабели;
5) Кабель-каналы.

3. Какие электромонтажные изделия применяют для крепления электроустановочных изделий к бетонным стенам:

а) гвозди;
б) шурупы;
в) капроновые и металлические дюбели;
г) дюбель-винты.

4. Какие материалы не относятся к диэлектрическим?

1) уголь;
2) стекло;
3) медь;
4) алюминий;
5) фарфор;
6) керамика.

5. На какие группы делятся плакаты по охране труда для электроустановок.

1) запрещающие и предупреждающие
2) указательные, запрещающие, предписывающие
3) указательные, запрещающие, предписывающие, предупреждающие
4) указательные, запрещающие, предписывающие, предупреждающие, разрешающие

6. Какие электромонтажные инструменты используются при ремонте электроустановок?

1) кузнечные клещи;
2) механические и электрофугальные молотки;
3) пресс-клещи;
4) пресс-молоты;
5) пресс-ножницы.

7. Назначение пресс-клещей:

1) для скручивания жил проводов;
2) для заворачивания самонарезающих винтов;
3) для опрессовки жил проводов и кабелей;

4) для пробивных работ;
5) для установки заклёпок.

8. Для чего предназначены круглогубцы?
1) для забивки дюбелей;
2) для снятия изоляции;
3) для изгиба труб;
4) для опрессовки жил проводов и кабелей;
5) для округления концов алюминиевых жил проводов;
6) для округления концов медных жил проводов.

9. Клещи какого типа выпускает промышленность?
1) для снятия изоляции;
2) для термитной сварки проводов;
3) универсальные;
4) гидравлические монтажные;
5) для опрессовки жил проводов и кабелей.

10. С какой периодичностью проводят на производстве осмотры электродвигателей?
1) 1 раз в смену;
2) не реже 1 раза в неделю;
3) не реже 1 раза в декаду;
4) не реже 1 раза в месяц;
5) по графику, утверждённому главным энергетиком.

11. Что контролируется при осмотре электродвигателей напряжением до 10 кВ?
1) температуру помещения, в котором работает двигатель;
2) нагрузку двигателя;
3) температуру корпуса двигателя и вибрацию при его работе;
4) температуру подшипников, обмоток, корпусов, нагрузку, вибрацию.
5) температуру подшипников, обмоток, корпусов, нагрузку, вибрацию, температуру и влажность помещения.

12. В каком месте проверяют температуру подшипников качения электродвигателя?
1) на вкладыше с внутренней стороны при останове машины;
2) на вкладыше с наружной стороны при работе машины;
3) на внешнем кольце в момент останова машины;
4) на внешнем кольце при работе машины.

13. Предельно допустимая температура подшипников качения электродвигателя:

1) 70°С;
2) 80°С;
3) 100°С;
4) 125-130°С;
5) 85°С
6) 60°С
7) температура не регламентируется.

14. По какой причине происходит повышенная вибрация электродвигателя при работе?
1) неравномерность нагрузки по фазам статорной обмотки;
2) ослабли анкерные болты крепления двигателя на фундаментной плите;
3) обрыв заземления машины;
4) несоосность полумуфт соединительной муфты между двигателем и редуктором привода.

15. По какой причине электродвигатель постоянного тока не запускается?
1) обрыв в обмотке якоря;
2) замыкание между пластинами коллектора;
3) неправильно установлены щётки;
4) сдвинута нейтраль на щетках
5) перегорели предохранители.

16. К какой неисправности приведёт неправильная установка щёткодержателя двигателя постоянного тока?
1) двигатель берёт ток больше номинального;
2) искрение под всеми щетками;
3) нагрев коллектора.

17. Что приводит к перегреву сердечника статора?
1) повышенное искрение щёток;
2) напряжение сети выше номинального;
3) плохой контакт в пайках ротора;
4) плохой контакт в пайках статора.

18. По какой причине двигатель с короткозамкнутым ротором не запускается?
1) перегорели предохранители;
2) неисправен автоматический выключатель;
3) сработало тепловое реле.

19. К чему приведёт плохой контакт в соединениях между пусковым реостатом и контактными кольцами?

1) двигатель с короткозамкнутым ротором не развивает номинальной частоты вращения с загрузкой;

2) двигатель с короткозамкнутым ротором не развивает номинальной частоты вращения вхолостую;

3) двигатель с фазным ротором не развивает номинальной частоты вращения с загрузкой;

4) двигатель с фазным ротором не развивает номинальной частоты вращения с загрузкой;

20. Какое цветовое и буквенное обозначение применяется для шин при переменном однофазном токе?

1) Шина В, присоединенная к концу обмотки источника питания, - красным цветом, шина А, присоединенная к началу обмотки источника питания, - желтым цветом

2) Шина В, присоединенная к концу обмотки источника питания, - зеленым цветом, шина А, присоединенная к началу обмотки источника питания, - желтым цветом

3) Шина А, присоединенная к концу обмотки источника питания, - синим цветом, шина В, присоединенная к началу обмотки источника питания, - зеленым цветом

4) Шина В, присоединенная к концу обмотки источника питания, - голубым цветом, шина А, присоединенная к началу обмотки источника питания, - зеленым цветом

## Раздел 5. Самостоятельное выполнение работ по ремонту электрического оборудования

### 1 Тестирование по результатам практики

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов практики, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1. Когда проводятся внеочередные осмотры ВЛ? Укажите неверный вариант ответа.

Выберите один ответ:

1) После отключения ВЛ релейной защитой и неуспешного автоматического повторного включения

2) После сильных бурь, ураганов и других стихийных бедствий; при пожарах в зоне трассы ВЛ, во время ледохода и разлива рек

3) При пляске проводов

4) Во всех перечисленных случаях

2. Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты?

Выберите один ответ:

1) Вызвать аварийную бригаду.

2) Немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю, а в его отсутствие - вышестоящему руководителю.

3) Позвать на помощь других работников и устранить своими силами.

4) Устранить немедленно собственными силами.

3. Укажите правильно определение термина «Совмещенные нулевой защитный и нулевой рабочий (PEN) проводники»

Выберите один ответ:

1) проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ, совмещающие функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников.

2) защитный проводник в электроустановках до 1 кВ, предназначенный для присоединения открытых проводящих частей к глухозаземленной нейтрали источника питания.

3) проводник, соединяющий заземляемую часть (точку) с заземлителем.

4) защитный проводник, предназначенный для защитного заземления.

5) шина, являющаяся частью заземляющего устройства электроустановки до 1 кВ и предназначенная для присоединения нескольких проводников с целью заземления и уравнивания потенциалов.

6) проводник в электроустановках до 1 кВ, предназначенный для питания электроприемников и соединенный с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной точкой источника в сетях постоянного тока.

4. Укажите правильно определение термина "Нулевой рабочий (нейтральный) проводник (N)"

Выберите один ответ:

1) проводник в электроустановках до 1 кВ, предназначенный для питания электроприемников и соединенный с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной точкой источника в сетях постоянного тока.

2) проводник, предназначенный для целей электробезопасности.

3) защитный проводник в электроустановках до 1 кВ, предназначенный для присоединения открытых проводящих частей к глухозаземленной нейтрали источника питания.

4) проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ, совмещающие функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников.

5) проводник, соединяющий заземляемую часть (точку) с заземлителем.

6) защитный проводник, предназначенный для защитного заземления.

5. Укажите правильно определение термина "Главная заземляющая шина"

Выберите один ответ:

1) шина, являющаяся частью заземляющего устройства электроустановки до 1 кВ и предназначенная для присоединения нескольких проводников с целью заземления и уравнивания потенциалов.

2) проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ, совмещающие функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников.

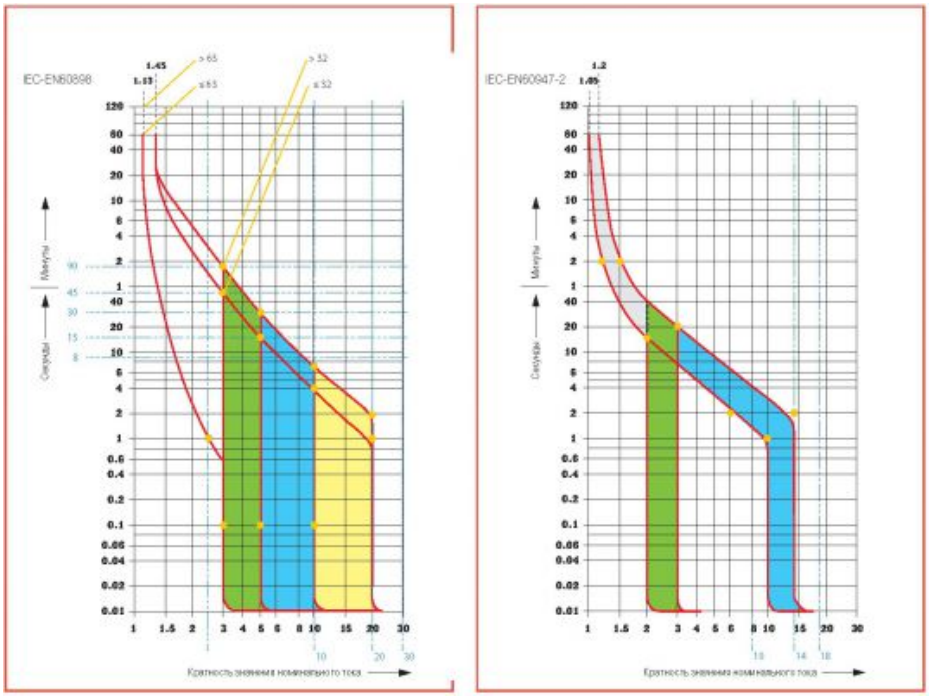
3) проводник, соединяющий заземляемую часть (точку) с заземлителем.

защитный проводник в электроустановках до 1 кВ, предназначенный для присоединения открытых проводящих частей к глухозаземленной нейтрали источника питания.

4) проводник в электроустановках до 1 кВ, предназначенный для питания электроприемников и соединенный с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной точкой источника в сетях постоянного тока.

5) защитный проводник, предназначенный для защитного заземления.

6. Укажите каким характеристикам (D,C,B,K,Z) соответствуют изображенные время-токовые диаграммы




7. Дайте определение системе TN.

Выберите один ответ:

1) система, в которой нейтраль источника питания изолирована от земли или заземлена через приборы или устройства, имеющие большое сопротивление, а открытые проводящие части электроустановки заземлены.

2) система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземлённой нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников.

3) система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки заземлены при помощи заземляющего устройства, электрически независимого от глухозаземлённой нейтрали источника.

8. Дайте определение системе TN-C.

Выберите один ответ:

1) система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то её части, начиная от источника питания.

2) система TN, в которой отсутствуют нулевой защитный и нулевой рабочий проводники на всем её протяжении.

3) система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всём её протяжении.

4) система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то её части, начиная от потребителя.

5) система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всём её протяжении.

9. Дайте определение системе TN-C-S.

Выберите один ответ:

1) система TN, в которой отсутствуют нулевой защитный и нулевой рабочий проводники на всем её протяжении.

2) система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всём её протяжении.

3) система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всём её протяжении.

4) система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то её части, начиная от потребителя.

5) система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то её части, начиная от источника питания.

10. Дайте определение системе TN-S.

Выберите один ответ:

1) система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то её части, начиная от источника питания.

2) система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всём её протяжении.

3) система TN, в которой отсутствуют нулевой защитный и нулевой рабочий проводники на всем её протяжении.

4) система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то её части, начиная от потребителя.

5) система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всём её протяжении.

11. Дайте определение системе TT.

Выберите один ответ:

1) Система, в которой нейтраль источника питания изолирована от земли или заземлена через приборы или устройства, имеющие большое сопротивление, а открытые проводящие части электроустановки заземлены.

2) Система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки заземлены при помощи заземляющего устройства, электрически независимого от глухозаземлённой нейтрали источника.

3) Система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки

присоединены к глухозаземлённой нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников.

12. Как должны ограждаться распределительные устройства с открытыми токоведущими частями напряжением до 1 кВ, установленные в помещениях, доступных для неквалифицированного персонала?

Выберите один ответ:

1) Ограждение должно быть сплошным высотой не менее 1,2 м.

2) Ограждение может быть любым по усмотрению владельца.

3) Ограждение должно быть сетчатым, сплошным или смешанным высотой не менее 1,7 м с запирающимися на замок дверцами.

4) Распределительные устройства такого напряжения ограждать необязательно.

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

Выберите один или несколько ответов:

1) Применение контрольных ламп для проверки отсутствия напряжения не допускается

2) В электроустановках напряжением до 1000 В.

3) Если отключен рубильник.

4) Во вторичных цепях.

5) В электроустановках напряжением выше 1000 В.

6) В любых.

14. Какой кратности выбирают ток отсечки автоматического выключателя, имеющими только электромагнитный расцепитель (отсечку), для защиты от токов выше допустимых?

Выберите один ответ:

1) 1,4

2) 1,25

3) 1,7

4) 1,8

15. Как должны заполняться короба проводами и кабелями?

Выберите один ответ:

1) Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 50% сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками 60%.

2) Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 35% сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками 50%.

3) Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 40% сечения короба в свету для коробов с открываемыми крышками 40%.

4) Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 35% сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками 40%.

16. Минимальное сечение провода от опоры до ввода в здание изолированным проводом?

Выберите один ответ:

1) Сечение жилы на ответвлениях 16 мм2
2) Сечение жилы на ответвлениях 35 мм2
3) Сечение жилы на ответвлениях 10 мм2
4) Сечение жилы на ответвлениях 25 мм2
5) Сечение жилы на ответвлениях 70 мм2

17. Какие меры необходимо предпринять для исключения обратной трансформации, если с выделенным для работ участком электроустановки напряжением выше 1000 В связаны трансформаторы (силовые или ТН)?

Выберите один или несколько ответов:

1) Разобрать схемы со стороны всех других обмоток.
2) Отключить трансформаторы со стороны всех других обмоток.
3) Установить заземления со стороны всех других обмоток.

18. На какое расстояние не разрешается приближаться к ж/б опоре ВЛ напряжением 6-35 кВ при наличии признаков замыкания на землю (поврежденные изоляторы, искрение или электрическая дуга на опоре и т.п.)?

Выберите один ответ:

1) Менее 4 м.
2) Менее 10 м.
3) Менее 8 м.
4) Менее 5 м.
5) Менее 12 м.

19. Как осуществляется выход из зоны шагового напряжения

Выберите один ответ:

1) «Гусиным шагом» — не отрывая подошвы от земли и не вынося пятку одной ноги за носок другой.
2) Выпрыгиванием из зоны шагового напряжения на двух ноге.
3) Широкими и уверенными шагами из зоны напряжения
4) Выпрыгиванием из зоны шагового напряжения на одной ноге.

20. Укажите минимальную квалификацию (группу) работника, проводящего измерение сопротивления изоляции мегомметром.

Выберите один ответ:

1) Группа 3 во всех электроустановках.

2) Группа 3 в РУ и группа 4 на ВЛ.

3) Группа 4 во всех электроустановках.

4) Группа 4 в электроустановках свыше 1000 В и группа 3 в электроустановках до 1000 В.

## 2 Подготовка отчёта по практике

В рамках практики предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчёт по практике.

Отчёт по результатам практики является основным документом при сдаче обучающимся зачёта с оценкой (дифференцированного зачёта). При составлении отчёта по практике обучающийся руководствуется программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

## 3 Выполнение индивидуального задания на практику

Выполнение обучающимся индивидуального задания является обязательным элементом практики и осуществляется в строгом соответствии с полученным заданием. Результаты выполнения индивидуального задания на практику являются фактическим / аналитическим материалом, представляемым в курсовых работах (проектах), выпускной квалификационной работе.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

1. Методика наладки и испытания двигателя постоянного тока
2. Методика наладки и испытания генератора постоянного тока
3. Методика наладки и испытания асинхронного двигателя
4. Методика наладки и испытания синхронного двигателя
5. Методика наладки и испытания синхронного генератора
6. Методика наладки и испытания измерительного трансформатора тока
7. Методика наладки и испытания трансформатора напряжения
8. Методика наладки и испытания измерительного трансформатора
9. Методика наладки и испытания вакуумного выключателя
10. Методика наладки и испытания масляного выключателя
11. Методика наладки и испытания элегазового выключателя
12. Методика наладки и испытания выключателя нагрузки
13. Методика наладки и испытания УЗО
14. Методика наладки и испытания выключателей автоматических
15. Методика наладки и испытания кабелей на напряжение до и выше 1 кВ

Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

## 4 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1. Схема действий в случаях обморока
2. Схема действия при падении с высоты при сохранении сознания
3. Порядок расследования несчастных случаев на производстве
4. Поясните универсальную схему для всех случаев оказания первой помощи на месте происшествия.
5. Перечислите признаки биологической смерти.
6. Перечислите признаки внезапной смерти.
7. Перечислите признаки артериального кровотечения.
8. Перечислите признаки венозного кровотечения.
9. Перечислите обобщённые трудовые функции слесаря-электрика 3-го разряда.
10. Перечислите необходимые знания для слесаря-электрика 3-го разряда.
11. Перечислите необходимые умения для слесаря-электрика 3-го разряда.
12. На каких эффектах нагрева металлов основана индукционная пайка?
13. В чём состоит сущность пайки сопротивлением?
14. Какой способ пайки находит наибольшее промышленное применение?
15. На какие группы можно разделить паяльники, применяемые при пайке?
16. Для чего необходимо удалять окисную плёнку при пайке?
17. Какие способы удаления окисной плёнки применяются при пайке?
18. Что такое флюсы?
19. Какие газовые среды применяются при пайке?
20. Приведите классификацию физико-механических способов удаления окисной плёнки?
21. В чём состоит отличие процессов пайки от сварки?
22. В чём состоит сущность наплавки?
23. Какие условия кроме нагрева необходимо обеспечить для получения спая?
24. Как можно классифицировать пайку по сущности физико-химических процессов?
25. В чём состоит сущность диффузионной пайки?
26. Перечислите трудовые действия слесаря-электрика 3-го разряда.
27. Какие способы пайки применяются при производстве паяных изделий?

28. Перечислите типы соединения проводов.

29. Укажите правильную последовательность оконцевания провода наконечником.

30. Каково назначение уплотнительной пасты.

31. Каково назначение бандажей при ступенчатой разделке кабеля.

32. Какие инструменты используются для резки защитной оболочки.

33. Для чего предназначены герметичная и защитная оболочка кабеля?

34. Назначение опрессовки и каким инструментов она осуществляется?

35. Устройство измерительного трансформатора напряжения?

36. Устройство измерительного трансформатора тока?

37. Устройство силового трансформатора напряжения?

38. Конструкция двигателя постоянного тока.

39. Конструкция асинхронного двигателя.

40. Конструкция синхронного двигателя.