ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ «ТПТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Н.Криволапов

от \_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_\_\_

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального по укрупненной группе специальностей СПО**

**13.00.00 Электро- и теплоэнергетика**

Томск, 2020

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Калугина

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

ФОС разработан преподавателями общего и профессионального цикла по УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

|  |  |
| --- | --- |
| Бойкова Татьяна Елесеевна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский индустриальный техникум» |
| Гейн Ксения Александровна | Заведующий очным отделением областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Гладкова Ирина Алексеевна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Глазырина Анастасия Валеоьевна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Гончарова Людмила Николаевна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Северский промышленный колледж» |
| Дементьева Ольга Константиновна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Казанцев Иван Дмитриевич | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский индустриальный техникум» |
| Костиков Сергей Николаевич | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Которова Галина Сергеевна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Куликов Роман Ильич | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский индустриальный техникум» |
| Лобазникова Елена Капитоновна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский индустриальный техникум» |
| Максимова Галина Андреевна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Папилова Ирина Анатольевна | Заведующий заочным отделением областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Рязанова Галина Михайловна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |
| Семенюк Марина Владимировна | Преподаватель областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Томский политехнический техникум» |

**Рассмотрен на**

**1. Заседании ЦМКспециальностей электротехнического направления ОГБПОУ «Томский политехнический техникум»**

**Рецензенты:**

1. Щедривый К.В. тех. директор ООО«Август»

2. Ковалинский В.И. начальник подстанций АО «Сибкабель»

3. Чернышов И.А. доцент кафедры электропривода и

электрооборудования инженерной школы энергетики

ФГАОУ ВО НИ ТПУ

**Содержание**

1. Спецификация Фонда оценочных средств
2. Паспорт практического заданияКомплексного задания 1 уровня «Перевод профессионального текста»(и критерии оценивания).
3. Паспорт практического задания Комплексного задания 1 уровня«Задание по организации работы коллектива»
4. Паспорт практического задания инвариантной частиКомплексногозадания2 уровня
5. Паспорт практического задания вариативной части Комплексного задания2 уровня.
6. Инструкции по выполнению конкурсных заданий
7. Оценочные средства (демоверсии).
8. Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий Комплексного задания I уровня.
9. Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником Комплексного задания I уровня.
10. Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий Комплексного задания 2 уровня.
11. Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником Комплексного задания 2 уровня.
12. Сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий олимпиады.
13. Методические материалы

**Спецификация Фонда оценочных средств**

1. **Назначение Фонда оценочных средств**
   1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования (далее – Олимпиада).

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения Олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения Олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников олимпиады.

1.2. На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся следующие основные процедуры в рамках Всероссийской олимпиады профессионального мастерства:

процедура определения результатов участников, выявления победителя олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье места);

процедура определения победителей в дополнительных номинациях.

**2.Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств**

2.1. Содержание ФОС определяется на основе и с учетом следующих документов:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 1350«О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;

регламента организации и проведения Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, утвержденного директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России Н.М. Золотаревой от 26.12.2016;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2017 г. N 1248 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03. Электрические станции, сети и системы»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 831 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 декабря 2015 г. № 1177н "Об утверждении профессионального стандарта «Обслуживание оборудования электрических сетей»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2016 г. № 551н "Об утверждении профессионального стандарта «Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике»;

Регламента Финала национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WORLDSKILLS RUSSIA.)

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения**

3.1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение заданий двух уровней:

комплексное задание I уровня, которое формируется в соответствии с профессиональными компетенциями специальностей среднего профессионального образования;

комплексное задание II уровня, которое формируется в соответствии с профессиональными компетенциями специальностей укрупненной группы специальностей СПО.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья формирование заданий осуществляется с учетом типа нарушения здоровья.

3.2. Содержание и уровень сложности профессионального комплексного задания должны соответствоватьфедеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывать основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

3.3. Задания 1 уровня состоят из тестового задания и практических задач.

3.4. Задание «Тестирование» состоит из теоретических вопросов, сформированных по разделам и темам.

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов.

Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 16 вопросов по четырем тематическим направлениям, из них 4 – закрытой формы с выбором ответа, 4 – открытой формы с кратким ответом, 4 - на установление соответствия, 4 - на установление правильной последовательности.

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 24 вопросане менее, чем по трем тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируются на основе знаний, общих для специальностей, входящих в УГС, по которой проводится Олимпиада.

Алгоритм формирования инвариантной части задания «Тестирование» для участника Олимпиады единый для всех специальностей СПО.

Таблица 1

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы вопросов** | **Кол-во вопросов** | **Формат вопросов** | | | | |
| **Выбор ответа** | **Открытая форма** | **Вопрос на соответствие** | **Вопрос на установление послед.** | **Макс.**  **балл** |
|  | *Инвариантная часть тестового задания* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | ИТОГО: | **16** | 4 | 4 | 4 | 4 | **4** |
|  | *Вариативный раздел тестового задания* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Измерительная техника | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Электротехника и электроника | 8 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 3 | Электрооборудование, привод, электробезопасность | 12 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 |
|  | ИТОГО: | **24** | 4 | 8 | 8 | 4 | **6** |
|  | **ИТОГО:** | **40** | **8** | **12** | **12** | **8** | **20** |

Вопрос закрытой формы с выбором одного варианта ответа состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых являются правильным.

Вопрос открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть: число, слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак подчеркивания.

Вопрос на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Вопрос на установление соответствия. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения специально разработанных бланков.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия проведения конкурсного испытания.

При выполнении задания «Тестирование» участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

Банк тестовых заданий включает 200 заданий. По каждой заявленной теме включены задания следующего типа:

задания с выбором ответа – не менее 5 заданий;

задания с кратким ответом – не менее 5 заданий;

задания на установление соответствия – не менее 5 заданий;

задания на установление последовательности действий – не менее 5 заданий.

При выполнении тестового задания участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

3.5. Практические задания Комплексного задания 1 уровня включают два вида заданий: задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».

3.6. Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» позволяет оценить уровень сформированности умений:

умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;

понимать тексты на базовые профессиональные темы;

навыки письменной коммуникации;

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает 2 задачи:

Текст на иностранном языке, предназначенный для перевода на русский язык должен включать профессиональную лексику, объем текста составляет не менее 1500 знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на 2 языках, которые изучают участники Олимпиады.

Задача № 1. Перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику по УГС 13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА;

Задача № 2. Ответы на вопросы, составленные на понимание профессиональной лексики и знание физических и технологических процессов по УГС 13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА.

3.7. «Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности:

умений организации производственной деятельности подразделения;

навыки эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, потребителями;

навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает 2 задачи.

Задача 1. Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок

Задача 2. Оформить бланк наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок

3.8. Комплексное задание II уровня - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС с применением практических навыков, заключающихся в изготовлении продукта (изделия и т.д.) или выполнении работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Комплексное задание II уровня включает инвариантную и вариативную части.

3.9. Инвариантная часть комплексного задания II уровня формируется в соответствии с профессиональными компетенциями специальностей УГС, умениями и практическим опытом, которые являются общими для всех специальностей УГС.

Инвариантная часть комплексного задания II уровня представляет собой практическое задание, которые содержит 3 задачи различных уровней сложности. Количество оцениваемых задач, составляющих то или иное практическое задание, должно быть одинаковое для специальностей или подгрупп специальностей профильного направления Олимпиады.

**Задание по охране труда и электробезопасности,** включающее 3 задачи:

Задача 1. Эвакуировать пострадавшего из зоны действия электрического тока.

Задача 2. Провести реанимационные мероприятия пострадавшему с использованием робота-тренажёра «МАКСИМ».

Задача 3. Оказать первую помощь после сердечно-легочной реанимации

**Задание с применением знаний, умений в области информационно- коммуникационных технологий** сформировано с учётом специфики построения электрических схем и их состава. Данное задание включают в себя 2 задачи:

Задача 1. Начертить принципиальную однолинейную схему электроснабжения электрооборудования.

Задача 2. Заполнить основную надпись, составить перечень элементов и нанести обозначения на схему.

3.10. Вариативная часть комплексного задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для специальности или подгруппы специальностей УГС, профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов. Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по конкретным специальностям, входящим в УГС или подгруппам специальностей.

Задание содержит 3 задачи различных уровней сложности.

Задача 1. Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем.

Задача 2. Заполнить отчет проверки схемы.

Задача 3.Ввод в эксплуатацию и проверка правильности собранной схемы

**4. Система оценивания выполнения заданий**

4.1. Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим в укрупненную группу специальностей, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;

достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;

комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

4.2. При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

метод экспертной оценки;

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

метод агрегирования результатов участников Олимпиады;

метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;

процедура начисления поощрительных и штрафных баллов за выполнение заданий;

процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;

процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.3. Результаты выполнения практических конкурсных заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных, поощрительных и штрафных.

4.4. Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

за выполнение заданий I уровня максимальная оценка - 30 баллов: тестирование -10 баллов, практические задачи – 20 баллов (перевод текстас иностранного языка на русский – 10 баллов, задание по организации работы коллектива – 10 баллов);

Комплексное задание II уровня оценивается – по 70 балльной шкале (общая часть задания – 35 баллов, вариативная часть задания – 35 баллов).

4.5. Основной целевой индикатор оценки теоретического задания «качество ответов на каждый тестовый вопрос» (правильный ответ/неправильный ответ) позволяет определить количество вопросов, на которые даны правильные ответы (количественная характеристика).

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;

в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;

в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

в тестовом задании на установление соответствия, если сопоставление выполнено верно для всех пар.

Структура оценки за тестовое задание Комплексного задания 1 уровня

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы вопросов** | **Кол-во вопросов** | **Количество баллов** | | | | |
| **Вопрос на выбор ответа** | **Открытая форма вопроса** | **Вопрос на соответствие** | **Вопрос на установление послед.** | **Макс.**  **балл** |
|  | *Инвариантная часть тестового задания* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 2 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 3 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 4 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
|  | ИТОГО: | **16** | 0,4 | 0,8 | 1,2 | 1,6 | **4** |
|  | *Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Измерительная техника | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 2 | Электротехника и электроника | 8 | 0,1 | 0,6 | 0,9 | 0,4 | 2 |
| 3 | Электрооборудование, привод, электробезопасность | 12 | 0,2 | 0,8 | 1,2 | 0,8 | 3 |
|  | ИТОГО: | **24** | 0,4 | 1,6 | 2,4 | 1,6 | **6** |
|  | **ИТОГО:** | **40** |  |  |  |  | **10** |

4.6. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

качество выполнения отдельных задач задания;

качество выполнения задания в целом.

б) штрафные целевые индикаторы:

нарушение условий выполнения задания;

негрубые нарушения правил техники безопасности, правил выполнения работ.

Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

4.7. Максимальное количество баллов за практическое конкурсное задание I уровня

**«Перевод профессионального текста (сообщения)»** составляет 10 баллов.

4.8. Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста (сообщения)» осуществляется следующим образом:

1 задача - перевод текста (сообщения) - 5 баллов;

2 задача –ответы на вопросы, выполнение действия, инструкция на выполнение которого задана в тексте, выполнение задания на аудирование, иное – 5 баллов;

Таблица 3

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** |
| 1. | Качество письменной речи | 0-3 |
| 2. | Грамотность | 0-2 |

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

3 балла – текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

2 балла - текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

1 балл – текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки.

0 баллов – текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.

По критерию «Грамотность» ставится

2 балла – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфорграфические, пунктуационные и др.);

1 балл – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);

0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).

Таблица 4

Критерии оценки ***2 задачи***

(выполнение графического задания, инструкция на выполнение которого задана в тексте)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** |
| 1. | Глубина понимания текста | 0-4 |
| 2. | Независимость выполнения задания | 0-1 |

По критерию «***Глубина понимания текста***» ставится:

***4 балла*** – участник полностью понимает основное содержание профессионального текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию об элементах электрической схемы, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;

***3 балла*** – участник не полностью понимает основное содержание профессионального текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию об элементах электрической схемы, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту;

***2 балла*** - участник не полностью понимает основное содержание профессионального текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию об элементах электрической схемы, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту

***1 балл*** - участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту

***0 баллов***- участник не может выполнить поставленную задачу.

По критерию **«Независимость выполнения задания» (**Точность выполнения задания)ставится:

***1 балл*** - участник правильно выполняет графическое изображение схемы, используя все заложенные в тексте задания элементы;

***0 баллов*** - участник неправильно выполняет графическое изображение схемы.

4.9. Оценивание выполнения задания 1 уровня **«Задание по организации работы коллектива»** осуществляется следующим образом:

Задача 1. «Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» - от 0 до 5 баллов, в зависимости от правильности распределения ответственных.

Задача 2 . « Оформить бланк наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» - от 0,0 до 5,0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Задание по организации работы коллектива» - 10 баллов.

4.10.Оценивание выполнения конкурсных заданий II уровня может осуществляться в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

качество выполнения отдельных задач задания;

качество выполнения задания в целом;

скорость выполнения задания (в случае необходимости применения),

б) штрафные целевые индикаторы:

нарушение условий выполнения задания;

негрубые нарушения технологии выполнения работ;

негрубые нарушения санитарных норм.

Значение штрафных целевых индикаторов уточнено по каждому конкретному заданию.

Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

4.11. Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня 70 баллов.

4.12. Максимальное количество баллов за выполнение инвариантной части практического задания II уровня - 35 баллов.

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом:

«Задание по охране труда и электробезопасности» - 0-17 баллов;

«Выполнение задания с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий» - 0-18 баллов

4.13. Максимальное количество баллов за выполнение вариативной части практического задания II уровня - 35 баллов.

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом:

Задача 1. Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем - 0- 27 баллов

Задача 2 . Заполнить отчет проверке схемы - 0 – 2 баллов

Задача 3 - Ввод в эксплуатацию и проверка правильности собранной схемы - 0-6 баллов

4.14. Оценка выполнения практических заданий комплексных заданий I и II уровней осуществляется в несколько этапов.

Определяется качество выполнения задания в целом:

- начисляются штрафные баллы (при наличии);

- начисляются поощрительные баллы (при условии, что участник выполнил все задачи задания и набрал количество баллов за выполнение задания меньшее, чем максимально возможное).

Общий балл за задание рассчитывается по формуле

SБК + S БП – S БШ = Б задание

где:

SБК – суммарное количество баллов, характеризующих качество выполнения задач практического задания;

S БП - суммарное количество поощрительных баллов (при наличии);

S БШ - суммарное количество штрафных баллов (при наличии);

Б задание – количество баллов за практическое задание.

Результат начисления баллов за практическое задание оформляется в ведомость задания (Приложение 1 к Методике).

4.14.1. Расчет поощрительных баллов

За нестандартный (более оптимальный) подход к выполнению задания (один нестандартный элемент – 1 балл).

За оригинальность оформления результата выполнения задания (один оригинальный элемент – 1 балл).

4.14.2. Расчет штрафных баллов

За нарушение условий выполнения задания (одно нарушение – 1 балл);

За не грубое нарушение условий техники безопасности, охраны труда, санитарных норм (одно нарушение – 1 балл);

За не грубые нарушения правил поведения при выполнении заданий (одно нарушение – 1 балл).

За грубое нарушение условий техники безопасности, охраны труда, санитарных норм (первое нарушение – 2 балла, второе и последующие нарушения – дисквалификация на 10 минут);

За дополнительные материалы – 1 балл.

**5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий**

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 8 часов (академических).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения 1 уровня:

тестовое задание – 1 час (астрономический);

перевод профессионального текста, сообщения – 1 час (академический);

решение задачи по организации работы коллектива - 1 час (академический).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения отдельных заданий 2 уровня:

Задание по охране труда и электробезопасности- 10 минут;

Задание с применением знаний, умений в области информационно- коммуникационных технологий- 1 час (астрономический);

Задание по наладке и проверке работы электрического оборудования- 3 часа (астрономических)

**6. Условия выполнения заданий. Оборудование**

6.1.Для выполнения задач Комплексного задания 1 уровня необходимо:

обеспечить возможность единовременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады;

для выполнения заданий «Перевод профессионального текста» наличие оснащенного словарями в соответствии с изучаемыми иностранными языками аудитории и бланков задания по количеству участников олимпиады;

для выполнения заданий «Задание по организации работы коллектива» наличие оснащенного бланками наряда-допуска аудитории и бланков задания по количеству участников олимпиады.

6.2. Выполнение задач Комплексного задания 2 уровня проводится на разных производственных площадках, используется специфическое оборудование. Требования к месту проведения, оборудованию и материалов указаны в паспорте задания.

**7. Оценивание работы участника олимпиады в целом**

7.1. Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения Комплексных заданий I уровня и II уровня.

7.2. На основе указанных в п.7.1. ведомостей формируется сводная ведомость, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение заданий Комплексных заданий I и II уровня каждым участником Олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника Олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение заданий Комплексных заданий I и II уровня.

7.3. Результаты участников Олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты.

При равенстве баллов предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня.

Участник, имеющий первый результат, является победителем Олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами Олимпиады.

Решение жюри оформляется протоколом.

7.4.Участникам, показавшим высокие результаты выполнения отдельного задания, при условии выполнения всех заданий, устанавливаются дополнительные поощрения.

Номинируются на дополнительные поощрения:

участники, показавшие высокие результаты выполнения заданий профессионального комплексного задания по специальности или подгруппам специальностей УГС;

участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание;

участники, проявившие высокую культуру труда, творчески подошедшие к решению заданий.

**Оценочные материалы (демоверсии)**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

***Выберите правильный ответ в заданиях № 1-5***

***Правильный ответ может быть только один.***

1. Как называется программное или аппаратное обеспечение, которое препятствует несанкционированному доступу на компьютер?

А) Сервер

Б) Браузер

В) Брандмауэр

Г) Архиватор

2. WorldWideWeb – это служба Интернет, предназначенная для:

А) Поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео

Б) Передачи файлов

В) Передачи электронных сообщений

Г) Общения в реальном времени с помощью клавиатуры

3. Назначение систем автоматизированного проектирования

А) заполнение таблиц с расчетами

Б) работа в компьютерной сети

В) демонстрация с помощью проектора электронных презентаций

Г) автоматизация проектно-конструкторских работ, выбор готовых конструктивных элементов из имеющихся баз данных

4.  Определите название сети, если компьютеры одной организации, связанные каналами передачи информации для совместного использования общих ресурсов и периферийных устройств и находятся в одном здании:

А) Региональной

Б) Территориальной

В) Локальной

Г) Глобальной

5. Как называется комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных?

А) Операционная система

Б) Программное обеспечение

В) Система программирования

Г) Среда разработки

***Вычислите значение выражения в заданиях № 6-10***

***(форма ответа «число» или «слово»)***

6. В документе MS Word текст, расположенный между двумя символами ¶ называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

7. Дан фрагмент электронной таблицы Excel. В ячейку H5 ввели формулу и скопировали ее с помощью функции автозаполнения в ячейки H6 и H7.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E | F | G | H |
| 5 |  | 3 | 5 | =F5\*G5+$F9 |
| 6 |  | 6 | 7 |  |
| 7 |  | 8 | 10 |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  | 20 |  |  |

Результат вычисления в ячейке H7. Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - устройство для автоматического считывания с бумажных носителей   
и ввода в компьютер машинописных текстов, графиков, рисунков, чертежей.

9. Дан фрагмент электронной таблицы Excel

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D |
| 1 | 2 | 4 |  | 10 |
| 2 | 3 | 5 |  | 11 |
| 3 |  |  | 6 | 12 |
| 4 |  |  | 4 | 13 |

Результат вычисления по формуле

**= макс(D1:D4)+ D1/$B$2**

10. Протокол IP сети используется на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ уровне.

**В заданиях № 11-15 установите соответствие между значениями первой и второй группы**

11. Установите соответствие между единицами измерения информации и их значениями:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 байт | | A | | 4096 Килобайт | |
| 2 | 2 Килобайта | | Б | | 3072 Кбайт | |
| 3 | 4 Мегабайта | В | | 2048 байт | |
| 4 | 3 Гигабайта | Г | | 4096 байт | |
| 5 | 3 Мегабайта | Д | | 8 бит | |
| 6 | 4 Килобайта | Е | | 3072 Мегабайт | |

12. Установите соответствие категорий программ и их описаний:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Системные программы | A | Обеспечивают создание новых компьютерных программ |
| 2 | Прикладные программы | Б | Позволяют проводить простейшие расчеты и выбор готовых конструктивных элементов из обширных баз данных |
| 3 | Инструментальные системы | В | Организуют работу ПК выполняют вспомогательные функции |
| 4 | Системы автоматизированного проектирования (CAD-системы) | Г | Обеспечивают редактирование текстов, создание рисунков и т.д. |

13. Установите соответствие:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Браузер | А | WWW |
| 2 | Электронная почта | Б | Yandex |
| 3 | Поисковый сервер | В | Internet Explorer |
| 4 | Всемирная паутина | Г | OutlookExpress |

14. Установите соответствие адресов и их конкретных примеров:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | URL - адрес | А | 192.168.48.23 |
| 2 | Адрес электронной почты | Б | http://www.glstar.ru/ |
| 3 | IP – адрес | В | dassa@mail.ru |
| 4 | Адрес хранения информации на компьютере | Г | C:\Program Files\Internet Explorer |

15. Установите соответствия между расширением и типом файла:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | .EXE | A | Графический фал |
| 2 | .RAR | Б | Выполняемый файл |
| 3 | .BMP | В | Фал в универсальном текстовом формате |
| 4 | .RTF | Г | Архивный файл |

***Задания на установление правильной последовательности***

16.Укажите последовательную цепочку элементов, образующую URL-адрес информационного ресурса:

А) Имя каталога, в котором содержится нужный файл

Б) Адрес сервера

В) Протокол

Г) Имя файла

17.Укажите последовательную цепочку элементов, образующую адрес электронной почты:

А) Имя пользователя

Б) Символ @

В) Домен

Г) Имя почтового сервера.

18. Укажите в порядке возрастания значения объемов информации

А) 1 Мбайт

Б) 212 Кбайт

В) 210 байт

Г) 1000 Кбайт

19. Укажите верный порядок вставки оглавления в документ

А) выбрать меню ***Ссылки***, команду ***Оглавление***

Б) выбрать вид оглавления, нажать ***ОК***

В) поместить курсор в место вставки оглавления

Г) оформить заголовки всех уровней с помощью стилей

20. Установите последовательность установления нестандартных значений полей для нового документа в редакторе MS Word 2013:

А) Выбрать вкладку «Разметка страницы»

Б) Выбрать группу команд команду «Параметры страницы»

В) Выбрать команду «Настраиваемые поля»

Г) Выбрать функцию «Поля»

**СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

***Выберите правильный ответ в заданиях № 1-5***

**1**. Поле, ограниченное верхним и нижним предельными отклонениями относительно номинального размера, называется:

1. Поле значений
2. Поле допуска
3. Поле точности
4. Поле готовности

**2.** Аккредитация – это…

1. Официальное признание в том, что испытательная лаборатория правомочна проводить конкретные испытания
2. Документ, который орган по сертификации наделяет орган правом использовать знаки соответствия своей продукции
3. Процесс, устанавливающий правила определения результатов испытаний
4. Документ, устанавливающий руководящие принципы, характеристики различных видов деятельности

**3.** Управление качеством – это часть системы менеджмента качества, направленная на …

1. Создание уверенности в должном качестве объекта (продукции, процесса, системы)
2. Выполнение требований к качеству
3. Отслеживание конкретных результатов деятельности
4. Установление целей в области качества

**4.** Разность между значением величины, полученным в процессе измерений, и настоящим (действительным) значением данной величины – это …

1. Относительная погрешность
2. Абсолютная погрешность
3. Приведенная погрешность
4. Динамическая погрешность

**5.** Укажите номер картинки, на которой изображен знак соответствия в системе ГОСТ Р

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Описание: Картинка 4 из 22140 | Описание: Картинка 19 из 4108 | Описание: Картинка 13 из 4714 | Описание: http://www.sv-nn.ru/f/attach/58/5850-0824182359.jpg |
| а. | б. | в. | г. |

***Задания открытой формы с кратким ответом. В заданиях ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.***

**6.** Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**7.** Главным метрологическим органом РФ, который имеет исключительное право официального опубликования ГОСТов и ОКС, является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**8.** Технический документ, который разрабатывается по решению разработчика или по требованию заказчика продукции, это - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ условия .

**9.** Документ, устанавливающий правила, руководящие принципы или характеристики различных видов деятельности или их результатов, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**10.** Отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

***Задания на установление соответствия***

**11.** Установить соответствие между эталонами и их назначением:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Рабочий эталон | А | Применяется для сличений эталонов, которые по тем или иным причинам не могут быть непосредственно сличены друг с другом. |
| 2 | Международный эталон | Б | Первичный эталон, признанный решением уполномоченного на то государственного органа в качестве исходного на территории государства. |
| 3 | Государственный первичный эталон | В | Применяется для передачи размера единицы рабочим средствам измерений. |
| 4 | Эталон сравнения | Г | Принятый по международному соглашению в качестве международной основы для согласования с ним размеров единиц, воспроизводимых и хранимых национальными эталонами. |

**12.** Установите соответствие между методами получения результатов измерения и их определениями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Прямые измерения | А | Измерения, при которых значение измеряемой величины вычисляется при помощи значений, полученных посредством прямых измерений, и некоторой известной зависимости между данными значениями и измеряемой величиной |
| 2 | Косвенные измерения | Б | Измерения, в ходе которых измеряется минимум две неоднородные физические величины с целью установления существующей между ними зависимости |
| 3 | Совокупные измерения | В | Измерения, выполняемые при помощи мер,  т.е. измеряемая величина сопоставляется непосредственно с ее мерой |
| 4 | Совместные измерения | Г | Измерения, результатом которых является решение некоторой системы уравнений, которая составлена из уравнений, полученных вследствие измерения возможных сочетаний измеряемых величин |

**13.** Установите соответствие между категорией стандарта и записью его названия:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Государственный стандарт | А | ИСО 9001:2000 |
| 2 | Международный стандарт | Б | ПМГ 05-94 |
| 3 | Инструкция | В | МИ 2232-2000 ГСИ |
| 4 | Правила | Г | ГОСТ Р 1.5-2012 |

**14.** Установите соответствие между аббревиатурой и полным названием стандартов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | ГОСТ | А | Республиканский стандарт |
| 2 | ОСТ | Б | Стандарт организация |
| 3 | РСТ | В | Отраслевой стандарт |
| 4 | СТО | Г | Государственный стандарт |

**15.** Установите соответствие между термином и определением:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Стандартизация | А | Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства |
| 2 | Метрология | Б | Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил |
| 3 | Сертификация | В | Форма подтверждения соответствия объектов выдвинутым требованиям |

***Задания на установление правильной последовательности***

**16.** Укажите правильный порядок обозначения ГОСТа из системы ЕСКД:

1. Год утверждения стандарта
2. Порядковый номер в группе
3. Номер группы
4. Класс

**17.** Установите правильную последовательность разделов Технического регулирования на продукцию:

1. Применение стандартов
2. Требования к продукции
3. Государственный контроль
4. Подтверждение соответствия
5. Заключительные и переходные положения

**18.** Установите последовательность работ по разработке стандартов:

1. Уведомление о разработке стандартов
2. Публичное обсуждение проекта
3. Экспертиза технического комитета
4. Публикация стандарта
5. Утверждение стандарта

**19.** Укажите правильную последовательность иерархии нормативных документов в области метрологии в порядке возрастания их значения:

1. ГОСТ
2. СТП
3. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений"
4. ОСТ

**20.** Укажите верный алгоритм проведения процесса сертификации:

1. Оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям
2. Заявка на сертификацию
3. Решение по сертификации
4. Анализ результатов оценки соответствия

**ОХРАНА ТРУДА, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРЫЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

***Выберите правильный ответ***

**1.** Какой организации предоставляется право устанавливать заключительный диагноз хронического профессионального заболевания?

1. Учреждению здравоохранения по месту жительства пострадавшего работника.
2. Центру профессиональной патологии, а также специализированным лечебно-профилактическим учреждениям, имеющим соответствующую лицензию
3. Медицинскому работнику организации

**2.** На основании статьи Трудового кодекса РФ ст 214 каждый работник имеет право:

1. На сохранение места работы и среднего заработка в случае приостановления работ вследствие нарушения требований охраны труда не по вине работника
2. На дополнительные компенсации при низком уровне травматизма и профзаболеваний в организации
3. На ежегодный медицинский осмотр за счёт средств работодателя

**3.** Что должен делать специалист по охране труда на предприятии?

1. Проведение специальной оценки условий труда
2. Стирка и ремонт средств индивидуальной защиты
3. Извещать своего непосредственного руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае на производстве

**4.** Кто и когда имеет право проводить первичный инструктаж на рабочем месте?

1. Работодатель проводит инструктаж в течение трех дней со дня трудоустройства работника
2. Непосредственный руководитель работ, прошедший обучение и проверку знаний требований охраны труда, проводит инструктаж с работником до начала самостоятельной работы
3. Специалист (инженер) по охране труда проводит инструктаж в сроки, установленные локальным нормативным актом организации (предприятия)

**5.** Кто обязан информировать работникао состоянии условий труда на рабочем месте и полагающихся ему компенсаций и льготах?

1. Работодатель
2. Профсоюзный орган
3. Служба охраны труда предприятия

**6.** Когда проводится повторный инструктаж?

1. Ежегодно
2. Один раз в два года
3. Не реже одного раза в шесть месяцев

**7.** Сколько можно непрерывно работать на компьютере без регламентированных перерывов?

1. Не более 4 часов
2. Не более 2 часов
3. Не более 3 часов

**8.** Кто из работников организаций должен проходить противопожарный инструктаж?

1. Все работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа в порядке, установленном работодателем
2. Только работники взрывопожароопасных и пожароопасных производств
3. Только члены пожарно-технической комиссии

**9.** Кем разрабатываются, с кем согласуются и утверждаются инструкции по охране труда для работников организации

1. Разрабатываются отделом (специалистом), охраны труда, согласуются с руководителем подразделения, утверждаются работодателем
2. Разрабатываются мастером, согласовываются с начальником цеха и утверждаются начальником отдела охраны труда
3. Разрабатываются руководителем подразделения, согласуются с соответствующим профсоюзным органом, утверждаются руководителем организации

**10.** Огнетушители, применяемые для тушения электроустановок и приборок, находящихся под током:

1. Жидкостные
2. Пенные
3. Порошковые
4. Углекислотные

**11** Продолжительность рабочей недели не должна превышать

1. 18 часов
2. 24 часа
3. 35 часов
4. 40 часов

**12.** Включается ли, перерыв для отдыха в рабочее время?

1. Да
2. Нет
3. По решению работодателя
4. По решению общего собрания

**13.** Обязанности по обеспечению охраны труда возлагаются на:

1. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации
2. Профсоюзы
3. Работодателя
4. Главного инженера

**14.** Для тушения каких пожаров предназначены пенные огнетушители?

1. Для тушения загоревшихся различных веществ и материалов
2. Любых пожаров, за исключением загоревшихся щелочных металлов и электроустановок, находящихся под напряжением
3. Загоревшихся электроустановок
4. Только деревянных конструкций

**1**5Прогул это::

1. Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин в течении всего рабочего дня
2. Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более двух часов подряд в течение рабочего дня.
3. Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более четырех часов подряд в течение рабочего дня
4. Опоздание

**16.** В РФ действуют законодательные акты, регулирующие использование и охрану отдельных природных ресурсов:

1. Социальный кодекс
2. Земельный кодекс
3. Уголовный кодекс
4. Пищевой кодекс

**17.** Что предусматривает дисциплинарная ответственность за нарушение законодательных и нормативных актов по безопасности труда должностными лицами?

1. Наложение штрафа
2. Объявление дисциплинарного взыскания
3. Исправительные работы
4. Лишение свободы

**18.** Какими из перечисленных огнетушителей нельзя тушить электроустановки?

1) порошковый огнетушитель ОП-5

2) углекислотный огнетушитель ОУ-8

3) воздушно-пенный огнетушитель ОВП-50

**19.** Какие устройства применяются для защиты от поражения электрическим током   
в случае повреждения изоляции?

1. Автоматическое отключение
2. Защитное заземление
3. Защитное отключение
4. Все здесь указанные

**20.** Задача охраны труда :

1. Созидание и постоянное поддержание здоровых и безопасных условий труда
2. Обеспечение безопасности на производстве
3. Ликвидация несчастных случаев на производстве
4. Обеспечение выполнения законов об охране труда

**21.** Обязан ли руководитель организации проходить обучение и проверку знаний требований по ОТ?

1. Обязан
2. Не обязан
3. По усмотрению специалиста по охране труда
4. По усмотрению специалиста профсоюзного комитета

**22.** В какие сроки проводится повторный инструктаж на рабочем месте?

1. Не реже одного раза в 6 месяцев, а для работников занятых на работах с повышенной опасностью раз в три месяца
2. Для работников занятых на работах с повышенной опасностью ежеквартально, для остальных ежегодно
3. Ежегодно для руководителей организации и раз в полгода для специалистов и служащих
4. Данный вид инструктажа не проводится

**23.** Что такое предельно допустимая концентрация (ПДК)?

1. Предельное значение величины вредного производственного фактора, воздействие которого при ежедневной одинаковой продолжительности не приводит к снижению работоспособности и заболеванию в период трудовой деятельности
2. Установленный безопасный уровень вещества в воздухе рабочей зоны, соблюдение которого позволяет сохранить здоровье работника в течение рабочей смены
3. Концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны, которая может привести к развитию профессионального заболевания рабочего или к производственной травме
4. Предельно допустимый уровень опасного производственного фактора

**24.** Как называются нормативные акты по охране труда которые действуют, например, только в металлургической промышленности и не имеют юридической силы в другой промышленности?

1. Отраслевые
2. Межотраслевые
3. Единые

**25.** О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя?

1. О любой ситуации угрожающей жизни и здоровью работника
2. О каждом несчастном случае пришедшим на производстве
3. Об ухудшении состояния своего здоровья
4. Обо всем вышеперечисленном

**26.** Кто и в какие сроки проводит первичный инструктаж на рабочем месте?

1. Непосредственный руководитель работ, прошедший обучение и проверку знаний по охране труда, проводит инструктаж работникам до начала их самостоятельной работы;
2. Специалист по охране труда проводит инструктаж до начала производственной деятельности работника;
3. Лицо, назначаемое распоряжением работодателя, проводит инструктаж в течение месяца после приема работника в организацию.

**27.** На каких работах запрещается применение труда лиц в возрасте до 18 лет?

1. На работах с вредными и опасными условиями труда
2. Подземных работах
3. На сверхурочных и ночных
4. Всех вышеназванных

**28.** Какова минимальная продолжительность обеденного перерыва согласно Трудового Кодекса Российской Федерации?

1. Не менее часа
2. Не менее 45 минут
3. Не менее 30 минут
4. На усмотрение руководителя

**29.** Пожар - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства

1. Контролируемое
2. Случайное
3. Неконтролируемое
4. Стихийное

**30.** К опасным производственным факторам относится:

1. Электрический ток
2. Низкая температура воздуха
3. Вибрация
4. Шум

**31.** Целью первичного инструктажа по охране труда является:

1. Изучение конкретных требований техники безопасности при работе на конкретном оборудовании
2. Изучить устройство оборудования
3. Ознакомить с общими правилами и требованиями охраны труда на предприятии
4. Восстановление в памяти работников правил охраны труда
5. Изучение новых правил охраны труда

**32.** Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника это - :

1. Условия труда
2. Охрана труда
3. Система управления охраной труда
4. Безопасность труда

**33.** По законодательству РФ в организациях создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда при численности работников:

1. 30 и более человек
2. 40 и более человек
3. 50 и более человек
4. 60 и более человек

**34.** Согласно статье 213 Трудового кодекса РФ проведение медицинских осмотров работников предприятий оплачивается:

1. Самими работниками
2. Работодателем
3. Совместно работником и работодателем
4. Профсоюзами предприятия

**35.** На расследование несчастных случаев при легких повреждениях отводится:

1. 2 дня
2. 3 дня
3. 4 дня
4. 5 дней

**36.** Вредные производственные факторы могут привести к:

1. Заболеванию
2. Травме
3. Смертельному исходу
4. Ожогу

**37.**Служба охраны труда в организации подчиняется?

1. главному инженеру
2. техническому руководителю
3. только руководителю организации
4. непосредственно руководителю организации или по его поручению одному из его замов

**38.** До начала самостоятельной работы с каждым новым работником на рабочем месте проводится инструктаж

1. Вводный
2. Первичный на рабочем месте
3. Внеплановый
4. Целевой

**39.** Документ, содержащий основные положения условий труда в организации.

1. Коллективный договор
2. Ежегодный отчет
3. Отчет по травматизму и профзаболеваниям
4. Паспорт санитарно-технического состояния организации

**40.** Укажите срок расследования тяжелых, групповых несчастных случаев и случаев со смертельным исходом?

1. 7 дней
2. 8 дней
3. 9 дней
4. 15 дней

***Задания открытой формы с кратким ответом. В заданиях ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.***

**1**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ -место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя

**2.** Рабочее время - это время, в течение которого работник в соответствии с правилами трудового распорядка организации и условиями \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ договора должен исполнять трудовые обязанности, а также иные периоды времени, которые в соответствии с законом и иными правовыми актами относятся к рабочему времени.

**3.** К заболеванию работника может привести \_\_\_\_\_\_\_\_\_ производственный фактор

**4.** При производстве работ в условиях повышенной опасности должен быть оформлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**5.** Прибор, измеряющий влажность воздуха в помещении, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**6.** Техника безопасности – это комплекс средств и мероприятий, внедряемых   
в производство с целью создания здоровых и безопасных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ труда.

**7.** Травма – это физическое \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ организма под воздействием внешних факторов.

**8.** Неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб и создающее опасность людей это \_\_\_\_\_\_\_\_.

**9.** Согласно ГОСТ 12.0.004-15 предусмотрено проведение следующих видов инструктажа: вводный, первичный и повторный на рабочем месте, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, целевой.

***Задания на установление соответствия***

**1.** Установите соответствие между видом инструктажа по охране труда и временем его проведения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Вводный инструктаж | A | Перед первым допуском к работе |
| 2 | Первичный инструктаж | Б | Не реже одного раза в полгода |
| 3 | Повторный инструктаж | В | При выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности |
| 4 | Целевой инструктаж | Г | При поступлении на работу |

**2.** Установите соответствие между видом ответственности за нарушение законодательных и правовых нормативных актов по безопасности труда и условиями ее наступления:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дисциплинарная | A | Взыскание материального ущерба с виновного должностного лица |
| 2 | Административная | Б | Увольнение с должности с лишением права занимать определенные должности на срок до пяти лет |
| 3 | Материальная | В | Наложение штрафа на виновное должностное лицо |
| 4 | Уголовная | Г | Замечание, выговор, увольнение |

**3.** Сопоставьте классы вредных химических веществ в зависимости от характера биологического воздействия на организм человека:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Канцерогенные | A | Вызывают отравление всего организма или отдельных его систем |
| 2 | Мутагенные | Б | Действуют как аллергены |
| 3 | Общетоксичные | В | Вызывают злокачественные образования |
| 4 | Сенсибилизирующие | Г | Приводят к нарушению генетического кода клетки |

**4.** Установите правильную характеристику условий труда работников:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Вредные | A | Условия труда, при которых на работника не воздействуют опасные и вредные производственные факторы |
| 2 | Опасные | Б | Условия труда, при которых на работника воздействуют вредные производственные факторы, в пределах предельно-допустимых уровней |
| 3 | Оптимальные | В | Условия труда, при которых уровни воздействия вредных и опасных производственных факторов превышают ПДУ |
| 4 | Допустимые | Г | Условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и опасные производственные факторы, которые в течение рабочего дня представляют угрозу жизни работника |

**5.** Установите соответствие между факторами и названиями классов факторов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Недостаточная освещенность рабочей зоны | A | Физический фактор |
| 2 | Токсическое воздействие на организм человека | Б | Химический фактор |
| 3 | Воздействие на организм патогенных микроорганизмов и продуктов их деятельности | В | Биологический фактор |
| 4 | Физические и нервные перегрузки | Г | Психофизиологический фактор |

**6.** Установите соответствие между типом загрязнения и видом, относящейся к данному типу**:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Физическое | A | Антибиотики |
| 2 | Химическое | Б | Вибрация при строительстве |
| 3 | Биологическое | В | Фенол |

**7.** Установите соответствие между измеряемым параметром микроклимата и освещения помещения и прибором для его измерения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Температура воздуха в помещении | A | Термометр |
| 2 | Уровень влажности воздуха в помещении | Б | Гигрометр |
| 3 | Освещенность рабочей зоны (световой поток) | В | Люксметр |
| 4 | Температуру, влажность воздуха и др. параметры | Г | Электронный термогигрометр |

**8.** Установите соответствие между видом инструктажа и его целевой направленностью:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Вводный | A | Ознакомление с общими правилами и требованиями охраны труда в организации при приеме на работу |
| 2 | Первичный | Б | Восстановление в памяти работника правил охраны труда, а также разбор имеющих место нарушений требований техники безопасности в практике организации. |
| 3 | Повторный | В | Изучение конкретных требований и правил обеспечения безопасности на конкретном оборудовании при выполнении конкретного процесса на рабочем месте. |
| 4 | Внеплановый | Г | Изучение новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, при замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, для предупреждения несчастных случаев. |
| 5 | Целевой | Д | Ознакомление с требованиями и правилами безопасности для конкретного события, мероприятия и несвязанного с основными обязанностями работника |

***Задания на установление правильной последовательности***

**1.** Укажите последовательность действий по оказанию первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током:

1. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и реакции зрачков на свет
2. Оттащить пострадавшего на безопасное расстояние
3. Приступить к реанимационным мероприятиям
4. Обесточить пострадавшего

**2.** В какой последовательности оказывается первая помощь пострадавшему работнику на производстве:

1. Удалить пострадавшего из опасной зоны;
2. Оценить обстановку и прекратить действие повреждающего фактора;
3. Выявить признаки жизни и смерти;
4. Оказать первую доврачебную помощь;
5. Вызвать скорую медицинскую помощь.

**3.** Укажите правильную последовательность мероприятий по охране труда при оформлении работника на работу:

1. Проведение первичного инструктажа
2. Проверка знаний по охране труда
3. Проведение вводного инструктажа по охране труда
4. Обучение по охране труда

**4.** Укажите правильную последовательность нормативно-правовых актов по охране труда в порядке увеличения их юридической силы:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации
2. Постановление Правительства Российской Федерации
3. Указы Президента Российской Федерации
4. Постановления федеральных министерств и ведомств

**5.** Укажите правильную последовательность мероприятий необходимых для проведения специальной оценки условий труда (СОУТ) в организации:

1. Утверждается перечень рабочих мест, на которых будет проводиться СОУТ
2. Создается комиссия для проведения СОУТ
3. Проводится идентификация опасных и вредных производственных факторов
4. Определяется класс условий труда работников

**6.** Установите последовательность действий руководителя при несчастном случае, происшедшим на производстве:

1. Сохранить до начала расследования несчастного случая все детали обстановки в том состоянии, в котором они были на момент происшествия
2. Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц
3. Сообщить работодателю или уполномоченному лицу о несчастном случае
4. Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в учреждение здравоохранения

**7.** Установить последовательность оказания первой помощи при поражении электрическим током:

1. укрыть, дать тепло
2. Обеспечить покой, наложить повязку
3. Отключить электроустановку
4. Оттянуть человека
5. Вызвать скорую помощь

**8.** Установить последовательность действий работодателя при несчастном случае на производстве:

1. Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия или зафиксировать ее при помощи схем, фото- или видеосъемки
2. Принять неотложные меры по предотвращению аварийной ситуации
3. Организовать первую помощь пострадавшему, вызвать скорую помощь
4. Сформировать комиссию, организовать расследование несчастного случая
5. Проинформировать о несчастном случае соответствующие органы и организации

**9.** Установите последовательность действий при обнаружении пожара в здании:

1. Принять меры к тушению пожара
2. Эвакуировать людей из здания
3. Обесточить все доступные помещения
4. Сообщить по телефону 01 (мобильный 112) в пожарную часть

**10.** Укажите последовательность инструктажей по охране труда которые должны проводиться в организации (ГОСТ 12.004-9 п.7):

1. Первичный инструктаж на рабочем месте
2. Вводный инструктаж по охране труда
3. Повторный
4. Целевой

**11.** Определите последовательность в содержании инструкции по охране труда:

1. Требования безопасности перед работой
2. Требования безопасности в аварийных ситуациях
3. Требования безопасности во время работы
4. Общие требования безопасности

**12.** Определите иерархию проведения инструктажа по характеру, времени и последовательности:

1. Повторный
2. Первичный на рабочем месте
3. Внеплановый
4. Вводный

**13.** Определите последовательность действий при несчастном случае на производстве:

1. Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставить в учреждение здравоохранения
2. Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации
3. Сохранить обстановку в том виде, в каком она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведёт к аварии
4. Обеспечить расследование несчастного случая и его учет

**ЭКОНОМИКА И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

***Выберите правильный ответ в заданиях***

1. Назовите метод управления, основанный на прямых директивных указаниях

1. экономический;
2. социально-психологический;
3. организационно-административный;
4. нет правильного варианта ответа

2. Управление предприятием включает следующие подсистемы:

1. управление персоналом;
2. управление маркетингом;
3. управление финансами;
4. все варианты верны.

3. Назовите метод управления, основанный на использовании моральных стимулов к труду:

1. экономический;
2. социально-психологический;
3. организационно-административный;
4. нет правильного варианта ответа

4. В фонд заработной платы подразделения (организации) включаются:

1. Оплата за отработанное время, начисленная работникам по тарифным планам и окладам
2. Оплата за выполненную работу по сдельным расценкам
3. Оплата за отработанное время, начисленная работникам по тарифным планам и окладам и оплата за выполненную работу по сдельным расценкам
4. Стоимость товаров или продуктов, выданных работникам в порядке натуральной оплаты труда

5. Себестоимость продукции – это:

1. Затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг в денежном выражении
2. Количественные затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг
3. Технологические затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг
4. Затраты материальных и трудовых ресурсов на производство продукции или оказание услуг в денежном выражении

***Задания открытой формы с кратким ответом. В заданиях ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.***

6. Принцип информационной функции: «Минимум слов – максимум \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

7. Основная цель бизнес-плана - этопоиск партнеров по реализации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

8.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это стоимость основных фондов, включающая стоимость (цену) приобретенного элемента основных фондов, а также затраты на доставку, монтаж, наладку, ввод в действие.

9. Прибыль, которая образуется за счет различных видов деятельности предприятия, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это финансовая несостоятельность организации.

***Задания на установление соответствия***

11. Установите соответствие типа организации его характеристике:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Государственное (муниципальное) унитарное предприятие | А | Основано на личном трудовом или ином участии и объединении его членов |
| 2 | Производственный кооператив | Б | Имущество является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям), в том числе между работниками предприятия |
| 3 | Общество с ограниченной ответственностью | В | Участники несут солидарную ответственность по его обязательствам своим имуществом в одинаковом для всех кратном размере стоимости их вкладов |
| 4 | Общество с дополнительной ответственностью | Г | Участники не отвечают по обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесенных ими вкладов |

12. Установите соответствие между видами планов и их основными задачами:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Стратегический план | А | Обоснование целесообразности реализации отдельных проектов |
| 2 | Бизнес-план | Б | Определение долгосрочных целей и путей развития |
| 3 | Текущий план | В | Способ решения конкретных задач на короткий период времени |
| 4 | Оперативный план | Г | Способ решения задач на период до одного года |

13. Установить соответствие между правой и левой стороной таблицы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Предложение | А | Влияние неценовых факторов на изменение количества товара, которое производители хотят продать |
| 2 | Величина предложения | Б | Прямая зависимость между ценой и величиной предложения |
| 3 | Закон предложения | В | Количество товара, которое продавцы хотят и могут произвести и продать по определенной цене |
| 4 | Изменение предложения | Г | Количество товара, предложенное продавцом (производителем) в определенный период времени по данной цене |

14. Установите соответствие между терминами и их значением:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Амортизация основных производственных фондов | А | Затраты на производство и реализацию продукции |
| 2 | Издержки производства | Б | Плата работнику за труд за использование его рабочей силы |
| 3 | Заработная плата | В | Затраты труда на выпуск единицы продукции |
| 4 | Расценка | Г | Ежемесячные отчисления от первоначальной стоимости основных средств |

15. Установите соответствие между ресурсами предприятия и показателями эффективности их использования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Финансовые ресурсы | А | Коэффициент оборачиваемости материальных запасов |
| 2 | Основные средства | Б | Рентабельность собственного капитала |
| 3 | Трудовые ресурсы | В | Фондоотдача |
| 4 | Материальные ресурсы | Г | Производительность труда |

***Задания на установление правильной последовательности***

16. Расположить понятия от более широкого к более узкому:

1. фабрика
2. подотрасль
3. отрасль
4. межотраслевой комплекс

17. Расположите последовательно мероприятия по определению лидерства на рынке:

1. лидерство
2. соглашение фирм
3. стратегические барьеры
4. координация

18. Расположите последовательно стадии жизненного цикла товара:

1. спад
2. разработка продукта
3. зрелость
4. начало продаж
5. рост

19.Установите порядок формирования цен во всех звеньях товаропроводящей цепочки:

1. Розничная цена продавца
2. Себестоимость продукции у производителя
3. Оптовая цена посредника
4. Цена производителя

20.Расставьте формы оборотных средств по естественным стадиям кругооборота оборотных средств на предприятии:

1. Готовая продукция
2. Сырье
3. Денежные средства на закупку
4. Незавершенное производство

***Задания закрытой формы с выбором ответа. Выберите правильный ответ в заданиях***

***Правильный ответ может быть только один.***

**1. Срок административного ареста за нарушение требований чрезвычайного положения составляет**

А. 60 суток

Б. 15 суток

В. 30 суток

Г. 20 суток

**2. Заключать трудовые договоры в качестве работника без согласия родителей могут физические лица, достигшие**

А. 14 лет

Б. 20 лет

В. 18 лет

Г. 21 года

**3.Правосубъектность физических лиц включает в себя**

А. Дееспособность

Б. Правоспособность, дееспособность, деликтоспособность

В. Правоспособность, дееспособность

Г. Дееспособность, деликтоспособность

**4. К работнику, нарушившему трудовую дисциплину, администрация не может применить взыскание в виде**  
А. замечание;

Б. выговор;

В. штраф;

Г. увольнение.

**5. Федеральные конституционные законы в Российской Федерации принимает**А. Правительство РФ

Б. Государственная Дума РФ  
В. Федеральное Собрание РФ

Г. Конституционный Суд РФ

***Задания открытой формы с кратким ответом. В заданиях ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.***

6. Установленная законом способность лица быть носителем субъективных юридических прав и юридических обязанностей называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

7. Субъектами трудового правоотношения являются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_и\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

8. Работодатель обязан ознакомить работника с приказом о вынесении дисциплинарного взыскания в течение \_\_\_\_\_\_ дней.

9. В длящихся правонарушениях отсчет срока для вынесения наказания начинается с момента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10. Методы обеспечения трудовой дисциплины, предусмотренные Трудовым кодексом РФ, - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Задания на установление соответствия***

**11. Установите соответствие между категориями физических лиц и продолжительностью рабочей недели:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | возраст работника до 16 лет | А | Не более 35 часов в неделю |
| 2 | работники, условия труда которых отнесены к категории опасных условий | Б | Не более 12 часов в неделю |
| 3 | возраст работника от 16 до 18 лет | В | Не более 24 часа в неделю |
| 4 | работники до 16 лет совмещающие получение образования с работой | Г | Не более 36 часов в неделю |

**12. Установите соответствие между правами (обязанностями) работника и работодателя и их содержанием:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | право работника | А | обеспечивать безопасность и условия труда, соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда |
| 2 | право работодателя | Б | соблюдать правила внутреннего трудового распорядка |
| 3 | обязанность работника | В | поощрять работников за добросовестный эффективный труд |
| 4 | обязанность работодателя | Г | своевременную и в полном объеме выплату заработной платы в соответствии со своей квалификацией, сложностью труда, количеством и качеством выполненной работы |

**13. Установите соответствие между видами юридической ответственности и их краткой характеристикой:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Материальная ответственность | А | Налагается судом на лицо совершившее преступление |
| 2 | Уголовная ответственность | Б | Наступает в случае не исполнении работником по своей воле трудовых обязанностей |
| 3 | Дисциплинарная ответственность | В | Наступает в случае нарушения прав, выражается в обязанности возместить причиненный вред |
| 4 | Гражданско - правовая ответственность | Г | Наступает в случае причинения ущерба, выражается в обязанности возместить причиненный вред виновной стороной в трудовом правоотношении |

**14. Установите соответствие между понятиями и их определениями**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Правовой обычай | А | Судебное решение по конкретному юридическому делу, служит образцом при рассмотрении аналогичных дел |
| 2 | Судебный прецедент | Б | Созданный компетентными государственными органами официальный документ, содержащий нормы права |
| 3 | Нормативно – правовой акт | В | Прирожденные и неотчуждаемые права человека, официально признанные государством и закрепленные в его конституции и законах |
| 4 | Естественное право | Г | Обычай, санкционированный государством |

**15. Установите соответствие между видом представительства и примером:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Трудовая деятельность брокера | А | Законное представительство |
| 2 | Приказ о назначении на должность | Б | Договорное представительство |
| 3 | Юридическая компания представляет интересы в суде | В | Коммерческое представительство |
| 4 | Родители представляют интересы своих детей | Г | Административное представительство |

***Задания на установление правильной последовательности***

**16. Расположите следующие подзаконные нормативные акты в порядке убывания юридической силы.**

А. акты исполнительных органов субъектов Российской Федерации

Б. постановления Правительства Российской Федерации

В. локальные нормативно-правовые акты

Г. акты министерств и ведомств

Д. указы президента Российской Федерации

Ж. акты органов местного самоуправления

**17. Установите правильной порядок в процедуре принятия законопроекта**

А. Принятие закона в Государственной Думе РФ

Б. Подписание и обнародование закона

В. Законодательная инициатива

Г. Одобрение закона в Совете Федерации РФ

Д. Обсуждение законопроекта

**18. Расположите следующие нормативные - правовые акты в порядке возрастания юридической силы**

А. Конституция Российской Федерации

Б. Указы президента Российской Федерации

В. Федеральный закон

Г. Акты министерств и ведомств

Д. Постановления Правительства Российской Федерации

Е. Федеральный конституционный закон

**19. Установите правильную последовательность действий при регистрации юридического лица**

А. Оформление учредительных документов

Б. Государственная регистрация

В. Разработка наименования организации

Г. Определение состава учредителей

Д. Определения юридического и фактического адресов организации

Е. Выбор организационно – правовой формы

**20. Установите правильную последовательность этапов заключения гражданскоко – правового договора**:

А. Подписание договора

Б. Акцепт

В. Вступление договора в силу

Г. Оферта

Д. Изменение договора

**ИЗМИРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

***Задания закрытой формы с выбором ответа. Выберите правильный ответ в заданиях***

***Правильный ответ может быть только один.***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | В какой системе электроизмерительных приборов относится это обозначение?  F:\ВРО 2019 Новосибирск\media\image15.png |

А) Ферродинамическая

Б) Логометр электромагнитный

В) Магнитоэлектрическая

Г) Логометр ферромагнитный

2**.**Каким измерительным прибором нужно испытывать сопротивление изоляции осветительных установок?

А) Омметром

Б) Ваттметром

В) Люксметром

Г) Мегаомметром

3. Условие равновесия моста постоянного тока.

А) R1 + R2 + R3 + R4 =0

Б) R2 / R1 = Rх / R3

В) R1 + R2 = R3 + R4

Г) R1∙ R2 = R3∙ R4

4. При подключении однофазного ваттметра

А) токовую обмотку и обмотку напряжения включают в цепь последовательно с приёмником Rн;

Б) токовую обмотку и обмотку напряжения включают в цепь параллельно приёмнику Rн;

В) токовую обмотку включают в цепь последовательно с приёмником Rн, а обмотку напряжения – параллельно приемнику Rн;

Г) токовую обмотку включают в цепь параллельно приёмнику Rн, а обмотку напряжения – последовательно с приемником Rн.

5. Пределы измерения ваттметра Iн = 5A; Uн = 300 В, количество делений шкалы Nн=150 д. Ваттметр показывает 20 делений. Каково значение измеряемой мощности?

А) 20 Вт

Б) 100 Вт

В) 200 Вт

Г) 1500 Вт

***Задания открытой формы с кратким ответом. В заданиях ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.***

6. Отклонение результата измерений от истинного значения – это

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вставьте сочетание слов.

7. Расширение предела измерения измерительного механизма магнитоэлектрической системы по напряжению осуществляется с помощью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |  |
| --- | --- |
| 8. Если ваттметры показали мощности 70 Вт и 110 Вт, активная мощность трехфазной нагрузки равна \_\_\_\_\_\_\_\_Вт.  Ответ записать в виде целого числа. |  |

9.Номинальное значение вторичного напряжения для измерительных трансформаторов тока равно \_\_\_\_\_\_ А. Вставьте целое число.

10. Во вторичную обмотку измерительного трансформатора напряжения измерительные приборы, реагирующие на напряжение, включаются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Вставьте слово.

***Задания на установление соответствия***

11. Установите соответствие между условным обозначением и системой измерительного механизма. Ответ запишите в таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | А) ферродинамическая система |
| 2. | Б) электромагнитная система |
| 3. | В) индукционная система |
| 4. | Г) электродинамическая система |
| 5. | Д) электростатическая система |
|  | Е) магнитоэлектрическая система |
|  | Ж) выпрямительная система |

12. Установите соответствие между измерительным механизмом и возможными измеряемыми величинами. Ответ запишите в таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Магнитоэлектрический | А. Постоянные и переменные токи и напряжения, активная мощность |
| 2. Электромагнитный | Б. Только постоянные ток и напряжение |
| 3. Электродинамический | В. Только переменные ток и напряжение |
| 4. Индукционный | Г. Активная энергия |
|  | Д. Только активная мощность |

13. Установите соответствие между характеристиками измерительных приборов и их определениями. Ответ запишите в таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Абсолютная погрешность | А. Максимально допустимое значение измеряемой величины |
| 2. Относительная погрешность | Б. Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины |
| 3. Предел измерения | В. Отношение абсолютной погрешности к истинному значению измеряемой величины |
| 4. Класс точности | Г. Количество измеряемой величины, приходящееся на одно деление шкалы |
| 5. Цена деления | Д. Максимально допустимое значение приведённой погрешности |
|  | Е. Отношение относительной погрешности к истинному значению измеряемой величины |

14. Установите соответствие между числовым обозначением элементов прибора и его названием. Ответ запишите в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\Admin\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.Word\Сканировать1.jpg | А) Магнитопровод  Б) Ось  В) Постоянный магнит  Г) Рамка с измеряемым током  Д) Спиральная пружина  Е) Стрелка  Ж) Цилиндрический сердечник из магнитомягкого материла  З) Шкала |

15. Установите соответствие между измерительными приборами и измеряемыми величинами. Ответ запишите в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Фазометр | А. Действующее значение переменного тока |
| 2. Амперметр электромагнитной системы | Б. Коэффициент мощности |
| 3. Индукционный счётчик | В. Активная мощность |
| 4. Электродинамический ваттметр | Г. Постоянный ток |
| 5. Амперметр магнитоэлектрической системы | Д. Активная энергия |

***Задания на установление соответствия***

16. Расположите классы точности измерительных приборов в порядке возрастания точности. В таблицу записывается буква.

А. 2,5

Б. 0,01

В. 1,0

Г. 1,5

Д. 0,05

17. Установите правильную последовательность действий при измерении с помощью мультиметра. Ответ запишите в таблицу.

А. Снять показания

Б. Определить цену одного деления шкалы

В. Выбрать вид измеряемой величины

Г. Выбрать предел измерений

Д. Определить результат измерения

18. Установите правильную последовательность действий при использовании многопредельного ваттметра. Ответ запишите в таблицу.

А. Определить цену деления ваттметра

Б. Выбрать пределы измерения по напряжению UН и по току IН.

В. Определить предел измерения ваттметра РН

Г. Определить измеряемую мощность

Д. Снять показание ваттметра

19. Расположите величины сопротивлений в порядке возрастания:

А. 25 кОм

Б. 0,01 Мом

В. 2000 Ом

Г. 5000 мОм

Д. 20 Ом

20. Расположите в правильной последовательности порядок измерения сопротивления изоляции при помощи мегомметра.

А. Снять электрический заряд с цепи.

Б. В течение 1 минуты необходимо производить измерение сопротивления изоляции мегомметром.

В. Проверить отсутствие напряжения в исследуемой сети.

Г. Выполнить заземление исследуемой цепи.

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

***Задания закрытой формы с выбором ответа. Выберите правильный ответ в заданиях***

***Правильный ответ может быть только один.***

1. В цепь включен один резистивный элемент с сопротивлением R=220 Ом. Напряжение на зажимах цепи u= 220 sin 628t. Показания амперметра и вольтметра…

А) I= 1 А; U=220 В

Б) I = 0,7А; U=156 В

В) I= 0,7 А; U=220 В

Г) I = 1 А; U=156 В

2. Конденсатор ёмкостью С подключён к источнику переменного тока. Если частоту увеличить в три раза, то ток в конденсаторе …

А) не изменится

Б) уменьшится в три раза

В) увеличится в три раза

Г) увеличится в девять раз

3. Треугольник напряжений при активно-индуктивной нагрузке

|  |  |
| --- | --- |
| А) |  |
| Б) |  |
| В) |  |
| Г) |  |

4. При резонансе напряжений полное сопротивление резонансного контура Z равно

А) индуктивному

Б) ёмкостному

В) активному

Г) реактивному

5. При параллельном соединении трёх резисторов эквивалентное сопротивление определяется по формуле

А) *Rэ = R1+R2+R3*;

Б) *Rэ = (R1⋅R2⋅R3)/R1+R2+R3*;

В) *Rэ = 1/R1+1/R2+1/R3*;

Г) *1/Rэ = 1/R1 + 1/R2+1/R3*.

6. В трехфазную цепь электрического тока по схеме «звезда-звезда» вводится четвертый проводдля …

А) согласования фаз генератора с соответствующими фазами нагрузки

Б) выравнивания фазных напряжений при несимметричной нагрузке

В) выравнивания фазных напряжений при симметричной нагрузке

Г) подключения предохранителя

7. Выберите устройство, которое имеет маркировку 2Т504А

А)Германиевый биполярный транзистор

Б) Кремниевый биполярный транзистор

В) Биполярный транзистор из арсенида галлия

Г) Германиевый полевой транзистор

8. Частота переменного тока – это величина, показывающая …

А) сколько раз ток меняет направление за 1 секунду

Б) количество минимальных значений за 1 секунду

В) количество максимальных значений за 1 секунду

Г) количество полных колебаний за 1 секунду

9. Какой из элементов усилительного каскада применяют для стабилизации  
работы усилителя?

А) тиристор

Б) динистор

В) полевой транзистор

Г) биполярный транзистор

10. Укажите условия работы цепи в режиме короткого замыкания.

А) U=Uхх=E

Б) Rн = 0, I = max

В) U=E-U0, I=U/R

Г) U-max

***Задания открытой формы с кратким ответом. В заданиях ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.***

11. Явление искажения фазных напряжений приёмника, соединённого по схеме «звезда», называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_.

12. Индуктивное сопротивление зависит от частоты и определяется по формуле

XL = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13. Полное сопротивление в цепи переменного тока определяется по формуле

Z = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14. Отношение активной мощности к полной мощности в цепи переменного тока называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. При резонансе токов коэффициент мощности равен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

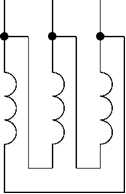
16. Симметричная нагрузка соединена звездой. Линейное напряжение 220 В. Фазное напряжение равно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

17. Участок цепи, состоящий из последовательно включенных источников ЭДС и сопротивлений, по которым протекает один и тот же ток, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

18. Время, в течение которого синусоидально изменяющаяся величина совершает один полный цикл колебаний, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

19. Полупроводниковый прибор, который состоит из четырех слоёв полупроводника, это -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

20.

Обмотки соединены по схеме \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

***Задания на установление соответствия***

21. Установите соответствие между элементом электрической цепи и разностью фаз

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | А | Напряжение опережает ток на 900 |
| 2 |  | Б | Напряжение отстает от тока на 900 |
| 3 |  | В | Напряжение отстает от тока на угол < 900 |
| 4 |  | Г | Напряжение совпадает с током |

22. Установите соответствие между способом соединения источника и приемника энергии и схемой цепи трехфазного тока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Звезда-треугольник | А |  |
| 2 | Треугольник-треугольник | Б |  |
| 3 | Звезда-звезда | В |  |
| 4 | Треугольник-звезда | Г |  |

23. Установите соответствие между единицами измерения и электрическими величинами

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Вар | А | Активная мощность |
| 2. | ВА | Б | Реактивная мощность |
| 3. | Вт | В | Напряжение |
| 4. | В | Г | Полная мощность |

24. Установите соответствие между уравнениями мгновенных значений напряжения и тока и характером нагрузки цепи переменного тока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | u = Um sin(ωt + 30);  i = Im sin (ωt-10) | А | Активная |
| 2 | u = Um sin(ωt + 80);  i = Im sin (ωt+80) | Б | Активно-ёмкостная |
| 3 | u = Um sin(ωt + 30);  i = Im sin (ωt-60) | В | Активно-индуктивная |
| 4 | u = Um sin(ωt + 30);  i = Im sin (ωt+90) | Г | Индуктивная |

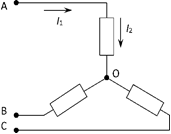
25. Установите соответствие между видом соединения трёх конденсаторов и свойствами соединений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Последовательное | А | C= C1+ C2+ C3 |
| 2 | Последовательное | Б | U=U1+ U2+ U3 |
| 3 | Параллельное | В | Q1= Q2= Q3=Q |
| 4 | Параллельное | Г | Q= Q1+ Q2+ Q3 |

26. Установите соответствие между условным обозначением полупроводниковых диодов и их типами

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Обозначение диода на схеме | А) туннельные |
| 2. | Б) варикапы |
| 3. | В) стабилитроны |
| 4. | Г) обращенные |

27. Установите соответствие между параметрами приведённой схемы и их обозначениями



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Фазный ток | А | *UAB* |
| 2 | Линейный ток | Б | *I1* |
| 3 | Фазное напряжение | В | *UAO* |
| 4 | Линейное напряжение | Г | *I2* |

28. Установите соответствие между видом соединения трёхфазной нагрузки и соотношением параметров

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Звезда | А | Uл=300 В, UФ=300 В |
| 2 | Звезда | Б | IЛ=5 А, IФ=5 А, |
| 3 | Треугольник | В | Uл=300 В, UФ=173 В |
| 4 | Треугольник | Г | IЛ=8,65 А, IФ=5 А, |

29. Установите соответствие между видом соединениятрёх резисторов и свойствами соединений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Последовательное | А | *1/R=1/R1+ 1/R2+ 1/R3* |
| 2 | Последовательное | Б | *I1= I2= I3=I* |
| 3 | Параллельное | В | *U1= U2= U3=U* |
| 4 | Параллельное | Г | *R= R1+ R2+ R3* |

30. Установите соответствие между схемой выпрямителя и формой выпрямленного сигнала

|  |  |
| --- | --- |
| **1.**F:\Тесты_Дом\vypr1.png | А.F:\Тесты_Дом\vyp_nap4.png |
| **2.**F:\Тесты_Дом\vypr3.png | Б. F:\Тесты_Дом\vyp_nap1.png |
| **3.**  **3.**F:\Тесты_Дом\vypr7.png | В.F:\Тесты_Дом\vyp_nap3 (1).png |
| **4.**F:\Тесты_Дом\vypr6.png | Г.  F:\Тесты_Дом\vyp_nap5.png |

***Задания на установление соответствия***

31. Укажите порядок расчета сложной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений (по законам Кирхгофа)

А) составить уравненияпо второму закону Кирхгофа;

Б) составить уравнения по первому закону Кирхгофа;

В) выбрать направления токов в ветвях и направления обхода контуров;

Г) решить систему уравнений;

Д) определить количество ветвей, контуров и узлов;

32. Укажите порядок расчета электрических цепей методом наложения

А) определить действительные токи в ветвях;

Б) сделать проверку по первому закону Кирхгофа;

В) рассчитать частичные токи в ветвях от действия первой ЭДС;

Г) рассчитать частичные токи в ветвях от действия второй ЭДС;

33. Укажите порядок расчета неравномерной трёхфазной нагрузки, соединённой по схеме «звезда» без нейтрального провода

А) Определить токи в фазах приёмника по закону Ома;

Б) Определить напряжения на фазах приёмника по второму закону Кирхгофа;

В) Найти напряжение смещения нейтрали;

Г) Определить проводимости фаз.

34. Укажите порядок расчетафазных токов и тока в нейтральном проводе при неравномерной нагрузке трёхфазной цепи, соединённой звездой, если известны значения линейного напряжения, активные и реактивные сопротивления в каждой фазе нагрузки.

А) Найти значение полного сопротивления в каждой фазе приёмника;

Б) Определить фазные напряжения приёмника;

В) Определить фазные токи;

Г) Определить ток в нейтральном проводе;

35. Укажите последовательность расчётов, если цепь с последовательным соединением R=120 Ом, ХL=70 Ом и ХС=230 Ом подключена к источнику переменного напряжения U=220 В. Найти действующие значения напряжений на каждом участке цепи UR, UL, UC.

А) Найти по закону Ома действующее значение тока I;

Б) Определить полное сопротивление цепи Z;

В) Определить реактивное сопротивление цепи X;

Г) Определить по закону Ома напряжения на участках цепи;

36. Расположите единицы измерения тока в возрастающей последовательности.

А) кА;

Б) мкА;

В) МА;

Г) мА;

Д) ГА;

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОПРИВОД**

***Задания закрытой формы с выбором ответа. Выберите правильный ответ в заданиях***

***Правильный ответ может быть только один.***

**1. Сколько групп соединений обмоток может быть образовано в трехфазных трансформаторах?**

А. 6

Б. 10

В. 12

Г. 4

**2. Какие условия надо выполнить для включения двух трансформаторов на параллельную работу?**

А. Кт1≠ Кт2; Uk1>Uk2 при условии, что мощности трансформаторов относятся как 1:3; трансформаторы должны принадлежать к одной группе соединения обмоток; трансформаторы должны быть сфазированы.

Б. Кт1= Кт2; Uk1=Uk2 при условии, что мощности трансформаторов относятся как 1:3;трансформаторы должны принадлежать к одной группе соединения обмоток; трансформаторы должны быть сфазированы.

В. Кт1= Кт2;трансформаторы должны принадлежать к одной группе соединения обмоток

**3. Как обозначают начало обмоток статора электрической машины переменного тока?**

А. СX, СY, СZ

Б. С1, С2, С3

В. U1, W1,V1

Г. С4, С5, С6

Д. С6, С4, С2

**4.Чему равна частота вращения синхронного генератора для получения**

**промышленной частоты сети при числе пар полюсов 8?**

А. nо=3000 об/мин.

Б. nо=375 об/мин.

В**.** nо=1000 об/мин.

Г. nо=1500 об/мин.

**5. Какие виды тормозных режимов могут быть получены у электродвигателей постоянного и переменного тока?**

А. Динамическое торможение и торможение противовключением;

Б. Динамическое торможение, рекуперативное торможение и торможение противовключением;

В. Торможение противовключением;

Г. Торможение противовключением и рекуперативное торможение.

**6.Какие способы регулирования угловой скорости асинхронного электродвигателя вызывают изменение угловой скорости вращающегося поля статора?**

А. Включением в цепь статорных обмоток добавочных активных и индуктивных сопротивлений, переключением схем обмоток статора с треугольника на двойную звезду, изменением величины питающего напряжения обмоток статора.

Б. Включением в цепь роторных обмоток добавочных активных сопротивлений, изменением величины и частоты питающего напряжения обмоток статора, включением в цепь статорных обмоток добавочных индуктивных сопротивлений.

В. Изменением частоты питающего напряжения обмоток статора, переключением схем обмоток статора с треугольника на двойную звезду.

**7. Какими методами производится проверка увлажненности изоляции электрооборудования**

А. Методом испытания повышенным напряжением, методом емкость – частота, методом амперметра – вольтметра

Б. Методом емкость – температура, методом прожигания, методом коэффициента абсорбции

В. Методом емкость - температура, методом коэффициента абсорбции, методом емкость – частота, методом определения тангенса диэлектрических потерь

Г. Методом измерения сопротивления постоянному току, методом определения тангенса диэлектрических потерь, импульсным методом

***Задания открытой формы с кратким ответом. В заданиях ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.***

**8. Устройство, преобразующие электрическую энергию переменного тока с параметрами U1, I1 в электрическую энергию переменного тока с параметрами U2, I2 той же частоты, - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**9. Специальное механическое переключающее устройство в машинах постоянного тока - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**10. Обмотки статора электродвигателя переменного тока в зависимости от номинального напряжения, на которое выполнен двигатель, могут быть соединены в схемы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**11. Отношение максимальной величины угловой скорости электродвигателя к ее минимальному значению называется \_\_\_\_\_\_\_\_ регулирования угловой скорости.**

**12. Процесс воздействия намагничивающей силы обмотки якоря на намагничивающую силу обмотки возбуждения -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**13. Разность между синхронной угловой скоростью и текущим значением угловой скорости ротора, отнесенное к синхронной угловой скорости называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**14**. **Отношение э.д.с. обмотки высшего напряжения к э.д.с. обмотки низшего напряжения трансформатора называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

***Задания на установление соответствия***

**15. Установите соответствие между терминами**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Асинхронный двигатель | А | Гистерезис |
| 2 | Трансформатор | Б | Напряженность |
| 3 | Магнитопровод | В | Скольжение |
| 4 | Магнитное поле | Г | Ввод |

**16. Установите соответствие между терминами**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Группа соединения | А | Асинхронный двигатель |
| 2 | Индуктор | Б | Машина постоянного тока |
| 3 | Коллектор | В | Трансформатор |
| 4 | Короткозамкнутый ротор | Г | Синхроннаямашина |

**17. Установите соответствие между терминами**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Реактивная мощность | А | Трансформаторы |
| 2 | Фазный ротор | Б | Синхронная машина |
| 3 | Обмотка возбуждения | В | Асинхронный электродвигатель |
| 4 | Параллельная работа | Г | Синхронный компенсатор |

**18. Установите соответствие между фамилиями ученых-электротехников и их изобретениями**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | М.О. Доливо-Добровольский | А | Генератор переменного тока |
| 2 | Б.С. Якоби | Б | Асинхронный двигатель |
| 3 | П.Н. Яблочков | В | Принцип обратимости электрических машин |
| 4 | Э.Х. Ленц | Г | Электрический двигатель |

**19.** **Установите соответствие между видами потерь в электрических машинах и их названием**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Потери энергии в электрической машине на трение в подшипниках, щеток о коллектор, потери на охлаждение | А | Магнитные потери |
| 2 | Потери энергии в проводах обмоток электрической машины, связанные с их нагревом | Б | Механические потери |
| 3 | Потери от перемагничивания сердечника электрической машины и от воздействия вихревых токов | В | Электрические потери |

**20**. **Установите соответствие между способами регулирования угловой скорости электродвигателей постоянного тока и величиной угловой скорости вращения якоря**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Уменьшение величины тока в обмотке возбуждения по отношению к номинальному значению | А | Угловая скорость вращения якоря становится ниже номинальной величины |
| 2 | Увеличение суммарного сопротивления цепи обмотки якоря | Б | Угловая скорость вращения якоря становится выше номинальной величины |
| 3 | Уменьшением величины питающего напряжения цепи якоря | В | Угловая скорость вращения якоря становится ниже той, которая была ранее |

**21. Установите соответствие между степенью искрения (классом коммутации) коллекторных электрических машин и признаками искрения на коллекторе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Темная коммутация | А | **2** |
| 2 | Слабое искрение под небольшой частью щетки | Б | **1** |
| 3 | Искрение под всем краем щетки | В | **3** |
| 4 | Значительное искрение под всем краем щетки, вылетают крупные искры | Г | **1 1/2** |
| 5 | Слабое искрение под большей частью щетки | Д | **1 1/4** |

***Задания на установление соответствия***

**22. Установите правильную математическую последовательность расчета активной мощности, потребляемой электродвигателем по величинам КПД и полезной мощности на валу двигателя**

А КПД

Б Мощность, потребляемая из сети

В Полезная мощность

Г Прямо пропорциональна

Д Обратно пропорционален

**23. Расположите типы асинхронных двигателей в порядке возрастания их числа полюсов**

А 4ААН200L4У3

Б 4ААН200L6У3

В 4ААН200L2У3

Г 4ААН200L12У3

**24. Установите правильную математическую последовательность расчета величины вращающего момента электродвигателя по величинам мощности и угловой скорости ротора**

А Вращающий момент

Б Мощность

В Угловая скорость

Г Прямо пропорционален

Д Обратно пропорционален

**25. Назовите правильную последовательность процессов при включении в работу асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором**

А Вращающееся магнитное поле статора пересекает стержни обмотки ротора и наводит в них ЭДС;

Б Взаимодействие токов обмотки ротора с магнитным полем статора создает электромагнитные силы, действующие на активные стороны обмотки ротора;

В При включении трехфазной обмотки статора в сеть переменного тока создается вращающееся магнитное поле;

Г Электромагнитный момент приводит во вращение ротор;

Д Совокупность электромагнитных сил, действующих на стержни обмотки ротора, создает электромагнитный момент

**26. Назовите правильную последовательность действий при асинхронном пуске синхронного электродвигателя большой мощности**

А Подключить обмотки статора в трехфазную питающую сеть

Б Отключить разрядный резистор и подать напряжение постоянного тока на обмотку возбуждения ротора

В Последовательно с обмотками статора подключить токоограничительные индуктивные реакторы

Г Замкнуть обмотку возбуждения ротора на разрядный резистор

**27. Назовите правильную последовательность классов нагревостойкости изоляции электрооборудования по величине предельно допустимой температуры**

А.**А**

Б. **C**

В. **F**

Г. **Е**

Д. **В**

Е. **Н.**

**28. Назовите правильную последовательность степеней защиты электрооборудования от проникновения воды внутрь его оболочки**

А.**IP67**

Б.**IP48**

В.**IP35**

Г.**IP00**

Д.**IP22**

Е.**IP54**

**ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

***Задания закрытой формы с выбором ответа. Выберите правильный ответ в заданиях***

***Правильный ответ может быть только один.***

**1. Помещения по степени опасности поражения электрическим током классифицируются на…**

A. помещения без повышенной опасности, с повышенной опасностью, особоопасные;

Б. помещения неопасные, опасные, с повышенной опасностью;

В. помещения безопасные, с повышенной опасностью, особоопасные

Г. помещения неопасные, опасные, особоопасные;

Д. помещения без повышенной опасности, опасные, особоопасные.

**2. К организационным мероприятиям по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках относится…**

A. уcтановка заземления;

Б. проверка отсутствия напряжения;

В. вывешивание предупреждающих плакатов;

Г. отключения вэлектроустановках;

Д. допуск к работе.

**3. Зануление применяется в трехфазных электрических сетях с…**

A. изолированной нейтралью источника питания напряжением до 1000 В;

Б. изолированной нейтралью источника питания напряжением до 500 В;

В. Глухозаземленнойнейтралью источника питания напряжением до 660 В;

Г. глухозаземленнойнейтралью источника питания напряжением до 6 кВ;

Д. глухозаземленнойнейтралью источника питания напряжением до 1000 В.

**4. Наибольшую опасность для жизни человека при одинаковой величине представляет…**

A. постоянный ток ;

Б. переменный ток частотой 50 Гц;

В. не имеет значения, постоянный или переменный;

Г. выпрямленный ток;

Д. переменный ток частотой 400-500 кГц.

**5.Изолирующие электрозащитные средства подразделяются на …\_**

A. стационарные и переносные;

Б. коллективные и индивидуальные;

В. постоянные и переносные;

Г. временные и постоянные;

Д. основные и дополнительные.

***Задания открытой формы с кратким ответом. В заданиях ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.***

**6.**Прямое прикосновение - этоэлектрический контакт людей или животных с\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, находящимися под напряжением

**7.** Защитное заземление - это заземление, выполняемое в целяхзащиты от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**8.**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_травмой называется такое действие электрического тока на организм человека, при котором повреждаются ткани и внутренние органы человека (кожа, мышцы, связки, кости и т.д.).

**9.**Сопротивление тела человека - это величина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,зависящая от многих факторов, в т.ч. от состояния кожи.

**10.**Система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества, - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

***Задания на установление соответствия***

**11.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Запрещающие плакаты | А | «Заземлено» |
| 2 | Предупреждающие плакаты | Б | «Не включать! Работают люди» |
| 3 | Предписывающие плакаты | В | «Стой! Напряжение» |
| 4 | Указательные плакаты | Г | «Работать здесь» |

**12.****Установите соответствие между работниками, ответственными за безопасное ведение работ в электроустановках, и их квалификационными требованиями по электробезопасности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Работник, выдающий наряд, отдающий распоряжение | А | Оперативный персонал, имеющий группу IV, - в электроустановках напряжением выше 1000 В, и группу III - в электроустановках напряжением до 1000 В |
| 2 | Допускающий | Б | Электротехнический персонал, имеющий группу III |
| 3 | Производитель работ, выполняемых по наряду | В | Административно-технический персонал, имеющий группу V, - в электроустановках напряжением выше 1000 В, и группу IV - в электроустановках напряжением до 1000 В |
| 4 | Наблюдающий | Г | Электротехнический персонал, имеющий группу IV, - в электроустановках напряжением выше 1000 В, и группу III - в электроустановках напряжением до 1000 В |

**13. Установите соответствие между системами заземления и их определением**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Система TN | А | Система заземления, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении |
| 2 | Система TN-C | Б | Система заземления, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то ее части, начиная от источника питания |
| 3 | Система TN-S | В | Система заземления, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены на всем ее протяжении |
| 4 | Система TN-C-S | Г | Система заземления, в которой  нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников |

**14.Установите соответствие между видами электрозащитных средств**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Основные электрозащитные средства на напряжение до 1000 В | А | Диэлектрические коврики, диэлектрические боты |
| 2 | Дополнительные электрозащитные средства на напряжение до 1000 В | Б | Диэлектрические перчатки, диэлектрические боты |
| 3 | Основные электрозащитные средства на напряжение выше 1000 В | В | Изолирующие штанги, изолирующие клещи, указатели напряжения |
| 4 | Дополнительные электрозащитные средства на напряжение выше 1000 В | Г | Диэлектрические перчатки, ручной инструмент с изолирующими рукоятками |

**15. Установите соответствие между видами помещений и их состоянием по условиям электроопасности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Влажные помещения | А | Постоянно или в течение длительного времени содержатся агрессивные пары, газы, жидкости, образующие отложения или плесень, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования |
| 2 | Жаркие помещения | Б | По условиям производства выделяется технологическая пыль,оседающая на проводах, проникающая внутрь машин и аппаратов и т.п. |
| 3 | Пыльные помещения | В | Температура постоянно или периодически превышает +35\* |
| 4 | Помещения с химически активной или органической средой | Г | Помещения, в которых относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%. |

***Задания на установление правильной последовательности***

**16. Укажите правильный порядок наложения переносного заземления**

1. отключить электроустановку

2. переносное заземление соединить с установкой

3. переносное заземление соединить с землей

4. проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, подлежащих заземлению

**17.** **Укажите правильную последовательность выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения**

1. отключение установки или ее частей

2. ограждение частей, оставшихся под напряжением

3. наложение заземления

4. проверка отсутствия напряжения

5. вывешивание запрещающих плакатов

**18. Укажите правильную последовательность проведения организационных мероприятий при производстве работ по наряду**

1. надзор во время работы

2. выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе

3. оформление наряда-допуска

4. оформление окончания работы

**19. Укажите правильную последовательность действий при включении электроустановок после полного окончания работ**

1. снять временные ограждения

2. восстановить постоянные ограждения

3. убедиться в готовности электроустановки к включению

4. снять плакаты безопасности и заземления

5. включить электроустановку

**20. Укажите правильную последовательность действий при первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению**

1. проведение целевого инструктажа

2. проверка соответствия состава бригады составу, указанному в наряде или распоряжении, по именным распоряжениям членов бригады

3. проверка подготовки рабочего места.

4. показать бригаде отсутствие напряжения

**Задание «Перевод профессионального текста».**

**Задание на английском языке.**

**TEXT 1**

**BASIC CONCEPTS OF ELECTRICAL ENGINEERING**

Electricity is well known for its using in everyday life and industry. Everyday appliances are powered by electricity and switched on by electric switches. Concepts such as electrical voltage, fuse, meter, battery, short circuit and other terms are used everywhere.

An electric current (or flow of electrons) is organized as movement at any point in the circuit. An electric generator or power supply is part of an electrical circuit.

Electric current can cause very different actions, for example, due to its influence light bulbs are lit, heaters are heated, or motors are driven. These facilities and equipment are called consumers. Connections between the voltage source and the consumer,which are necessary for the flow of electricity, are made using electrical wires.

The electric current circulates in the circuit. From the voltage source or generatorit flows through the wires through the switch to the consumer where it produces the desired effect. It returns to the voltage source on the second wire, passes through it and begins its journey again. On its way this flow receives a pulse from the voltage source and, thus, the energy of movement. Thenthe flow gives the bulk ofenergy to the consumer, by converting it (into light, heat, mechanical energy, etc.). According to this scheme after the cycle it receives new energy in the voltage source.

There are a lot of such cycles both in nature and in technology. The circulationprocess of the vehicle's coolant occurs, for example, in a very similar way. Heat energy is delivered to the cylinders’walls of the internal combustion engine.

**TEXT 2**

**TYPE OF ENERGY**

Since time immemorial, a human has sought to take possession the energy of the natural power. Man-made machines use forces found in the nature. These naturally occurring forces, which are called energies, include, for example, the energy of flowing air (wind), flowing or falling water, the energy of sunlight, electricity, the chemical energy of fuel, and the energy contained in the atom.

Windmills and wind engines convert the energy of the air flow so it propels our machines. The energy of flowing water is controlled by meansof a water wheel and a hydro turbine. The heat generated by burning coal, oil, and combustible gases is converted in a steam engine, steam turbine, diesel engine, and combustion turbine into a viable form of operation for humans.

All processes in technology are always associated with energy conversion. All the technical processes consist of transformations of energy. The chemical energy contained in coal is converted to heat in the combustion process. In a steam boiler, this heat energy becomes high-pressure water vapor energy. A steam engine or steam turbine generates mechanical energy from it. Consequently, this processpropels other machines or an energy generator.

In a hydroturbine, the energy of falling water is converted into the energy of a rotating wave. Then it is powered by an energy generator in which mechanical energy is converted into electrical energy that passes through the wire to act again as light, heat, and chemical energy.

**TEXT 3**

**CIRCUIT DIAGRAM**

An electric current is the movement of electrons through a conductor. It can only flow when the circuit is closed. It consists of a voltage source ("energy generator"), a conductor, usually a wire whereelectrons can move through, and a "power consumer", a device that must function using current.

If the current is constantly flowing in one direction, it is a constant current. If the current direction and current strength change periodically, it is an alternating current. Direct currents are generated by galvanic cells, batteries, thermocouples, or DC generators. Electricity supplied by power plants for general electrical supply is alternating current.

If you want to connect an incandescent lamp, a radio receiver, and an iron to the same outlet, you must connect these three consumers in parallel to each other, because the same electrical voltage must be applied to the consumers. This is a parallel diagram. Parallel connection of several electrical resistors from a single voltage source is called a branched circuit.

If you connect an incandescent lamp, which is designed for an electric voltage of 20 V, to an outlet of the light network (220 V), the lamp thread will melt. On the other hand, if you turn on eleven incandescent lamps in series and connect this circuit to a light network outlet in an unbranched circuit, the lamp's incandescent filaments will not burn, becauseeach of the eleven resistor lamps drops 20 V of the electrical voltage. In this case the total resistance is equal to the sum of the individual resistors (R = R + R + R). Such circuit diagram (scheme) is called a sequential scheme.

**TEXT 4**

**DC MACHINES**

DC voltage generation is realized on the same principle as AC voltage generation. But the electrical voltage produced in the rotating loop of the conductor is not removed from the two contact rings, but from the switch. The switchboard consists of two metal semi-rings isolated from each other. Each half-ring is connected to one end of the conductor loop.

This ensures that a constant current flows in the load circuit, although an AC voltage is called in the loop of the conductor. The action of the switchboard leads to mechanical equalization of the AC voltage. DC generators generally operate on a dynamoelectric principle and are therefore called dynamos. A dynamo consists of an armature and an electromagnet, the core of which has less permanent magnetism than a magnet. The magnet winding is connected to the armature winding in series or parallel to the armature winding.

If you turn the armature, a small electrical voltage is induced in the armature winding, which causes an electric current. This electric current, in addition to the armature winding, passes through the magnetic field winding and amplifies the magnetic field. As a result, a higher electric voltage is induced in the armature, and a stronger electric current is generated, which again increases the magnetic field. But the current can not grow indefinitely, but reaches its maximum value if the core of the field is magnetically saturated.

If a DC voltage is connected to the DC generator, it operates as a DC motor.

**TEXT 5**

**ELECTRIC POWER TRANSMISSION**

The greatest advantage of electric energy over other forms of energy is that electric energy can be relatively easily transmitted over long distances. Today, electricity is transported everywhere via high-voltage lines (or high-voltage cables) from the power plant to the consumption centers. Only the use of high voltages makes the transmission of electrical energy economically. Power plants and their consumers are connected by high-voltage lines connected in the power transmission network. For high and medium voltages, free lines are usually used, and low-voltage lines are usually laid as cables. Distribution in districts, regions and large cities is mainly taken over by medium-voltage ring networks. Low-voltage networks are laid within one place or area.

On the way from the power plant to the consumer, electric current is supplied at least twice: to the power plant to the high voltage of the power line and at the place of consumption to the low voltage of consumers. Each power station has substations. There the generator voltage is placed up for the far line. At the other end of the high-voltage line, the voltage of the transformers is lowered again, and not immediately, but gradually.

Transmission of electrical energy over long distances is always associated with losses, because the wires are heated by current. Thus, the consumer always receives less electrical energy than it was sent to him.

**Задание на немецком языке.**

**TEXT 1.**

**GRUNDBEGRIFFE DER ELEKTROTECHNIK**

Die Elektrizität ist durch ihre Anwendung in Haushalt und Industrie wohlbekannt. Die Alltagstechnik wird durch elektrischen Strom betrieben und über elektrische Schalter eingeschaltet. Die Begriffe elektrische Spannung, Sicherung, Zähler, Batterie, Kurzschluss u.a. sind allgemein geläufig.

Der elektrische Strom oder die elektrische Strömung als Bewegung an irgendeiner Stelle im Kreis hervorgerufen ist. Ein Stromerzeuger oder eine Stromquelle ist ein Teil des Stromkreises.

Der elektrische Strom kann sehr unterschiedliche Wirkungen hervorrufen, so z.B. Glühlampen aufleuchten lassen, Heizgeräte erwärmen oder Motoren antreiben. Diese Einrichtungen und Geräte werden als Verbraucher bezeichnet. Die wegen des Stromflusses notwendigen Verbindungen zwischen Spannungsquelle und Verbraucher werden durch elektrische Leitungen hergestellt.

Im Stromkreis vollzieht der elektrische Strom einen Kreislauf. Von der Spannungsquelle oder dem Generator fliest er durch die Leitungen über den Schalter zum Verbraucher, wo er die gewünschten Wirkungen ausübt. Über eine zweite Leitung fliest er zurück zur Spannungsquelle, fliest durch diese hindurch und beginnt seinen Weg von neuem. Auf ihrem Weg erhält diese Strömung in der Spannungsquelle den Antrieb und damit die Bewegungsenergie, gibt sie dem Verbraucher durch Energieumformung (in Licht, Wärme, mechanische Energie usw.) zum überwiegenden Teil ab und erhält nach diesem Kreislauf in der Spannungsquelle wieder neue Energie.

Viele ähnliche Kreisläufe gibt es in der Natur und Technik. Die Wasserströmung im Kühlwasserkreislauf eines Kraftfahrzeuges verläuft z.B. sehr ähnlich. An den Zylinderwänden des Verbrennungsmotors wird dem Wasser Wärmeenergie zugeführt.

**TEXT 2.**

**ENERGIEARTEN**

Seit jeher war der Mensch bestrebt, sich die Energie der Naturkräftedienstbar zu machen. Die vom Menschen geschaffenen Maschinen nutzen die in der Natur vorkommenden Kräfte. Diese in der Natur vorkommenden Kräfte, die allgemein als Energien bezeichnet werden, sind z.B. die Energie der strömenden Luft (der Wind), des strömenden oder fallenden Wassers, die Energie der Sonnenstrahlen, die Elektrizität, die chemische Energie des Brennstoffes und die im Atom enthaltene Energie.

Windmühlen und Windmotoren formen die Energie der strömenden Luft so um, dass sie unsere Maschinen antreibt. Die Energie des strömenden Wassers wird durch Wasserrad und Wasserturbinen für den Menschen dienstbar gemacht. Die Wärme, die durch Verbrennung der Kohle, des Erdöls und der brennbaren Gase entsteht, wird in der Dampfmaschine, der Dampfturbine, in dem Dieselmotor und in der Verbrennungsturbine in eine für den Menschen brauchbare Form der Arbeit umgewandelt.

Alle Vorgänge in der Technik sind stets mit einer Energieumwandlung verbunden. Das gesamte technische Geschehen besteht aus Energieumwandlungen. Die in der Kohle enthaltene chemische Energie verwandelt sich bei Verbrennungsprozessen in Wärme. Im Dampfkessel wird diese Wärmeenergie zur Energie des gespannten Wasserdampfes. Die Dampfmaschine oder die Dampfturbine erzeugt daraus die mechanische Energie. Diese treibt wiederum weitere Maschinen oder den Stromerzeuger an.

In der Wasserturbine wandelt sich die Energie des fallenden Wassers in die Energie der sich drehenden Welle um. Diese treibt dann einen Stromerzeuger, in dem die mechanische Energie in elektrische umwandelt, die durch den Draht fortgeleitet wird, um dann wieder als Licht-, Wärme- und chemische Energie wirksam werden.

**ТEXT 3.**

**SCHALTUNG**

Der elektrische Strom ist eine Bewegung von Elektronen durch einen Leiter. Der elektrische Strom kann nur beim geschlossenen Stromkreis fliessen. Dieser besteht aus einer Spannungsquelle (“Stromerzeuger”), einem Leiter, meist einem Draht, durch den die Elektronen sich bewegen können, und einem “Stromverbraucher”, dem Gerät, das durch den Strom betrieben werden soll.

Fliest ein Strom dauernd in gleicher Richtung, so ist es ein Gleichstrom. Wechselt sich periodisch die Stromrichtung und die Stromstärke, so ist ein Wechselstrom. Gleichströme werden durch galvanische Elemente, Akkumulatoren, Thermoelemente oder Gleichstromgeneratoren erzeugt. Der von den Kraftwerken für allgemeine Elektrizitätsversorgung gelieferte Strom ist ein Wechselstrom.

Will man eine Glühlampe, ein Rundfunkgerät und ein Bügeleisen an dieselbe Steckdose anschliesen, so muss man diese drei Verbraucher parallel zueinander schalten, denn an die Verbraucher muss gleichgrosse elektrische Spannung angelegt werden. Das ist eine Parallelschaltung. Die Parallelschaltung mehrerer elektrischer Widerstände aus einer Spannungsquelle nennt man einen verzweigten Stromkreis.

Schliest man eine Glühlampe, die für eine elektrische Spannung von 20 V gebaut ist, an eine Steckdose des Lichtnetzes (220V) an, so schmilzt der Glühfaden der Lampe durch. Schaltet man dagegen elf Glühlampen hintereinander und verbindet diese Schaltung mit der Steckdose des Lichtnetzes zu einem unverzweigten Stromkreis, so brennen die Glühfaden der Lampe nicht durch, denn an jedem der elf Widerstände fällt eine elektrische Spannung von 20 V ab. Hier ist der Gesamtwiderstand gleich der Summe der einzelnen Widerstände (R = R + R + R). Solch eine Schaltung heisst Reihenschaltung.

**TEXT 4.**

**DIE GLEICHSTROMMASCHINEN**

Die Erzeugung einer Gleichspannung erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie die Erzeugung einer Wechselspannung. Die in der rotierenden Leiterschleife induzierte elektrische Spannung wird aber nicht von zwei Schleifringen, sondern von einem Kommutator abgegriffen. Der Kommutator besteht aus zwei metallischen, gegeneinander isolierten Halbringen. Jeder Halbring ist mit einem Ende der Leiterschleife verbunden. Dadurch wird erreicht, dass im Verbraucherkreis ein Gleichstrom fliest, obwohl in der Leiterschleife eine Wechselspannung induziert wird. Der Kommutator bewirkt eine mechanische Gleichrichtung der Wechselspannung. Gleichstromgeneratoren arbeiten meistens nach dem dynamoelektrischen Prinzip und heissen deshalb Dynamomaschinen. Die Dynamomaschine besteht aus einem Anker und einem Elektromagnet, dessen Kern geringeren permanenten Magnetismus besitzt, als der Feldmagnet. Die Wicklung des Feldmagnets ist mit der Ankerwicklung in Reihe oder zur Ankerwicklung parallel geschaltet.

Dreht man den Anker, so wird in der Ankerwicklung eine kleine elektrische Spannung induziert, die einen elektrischen Strom verursacht. Dieser elektrische Strom fliest ausser durch die Wicklung des Ankers auch durch die Wicklung des Feldmagnets und verstärkt das Magnetfeld. Dadurch wird im Anker eine höhere elektrische Spannung induziert, und es entsteht ein stärkerer elektrischer Strom, der das Magnetfeld wieder verstärkt. Die elektrische Stromstärke kann aber nicht unbegrenzt wachsen, sondern sie erreicht einen Höchstwert, wenn der Kern des Feldmagnets magnetisch gesättigt ist.

Legt man an einen Gleichstromgenerator eine Gleichspannung an, so arbeitet er als Gleichstrommotor.

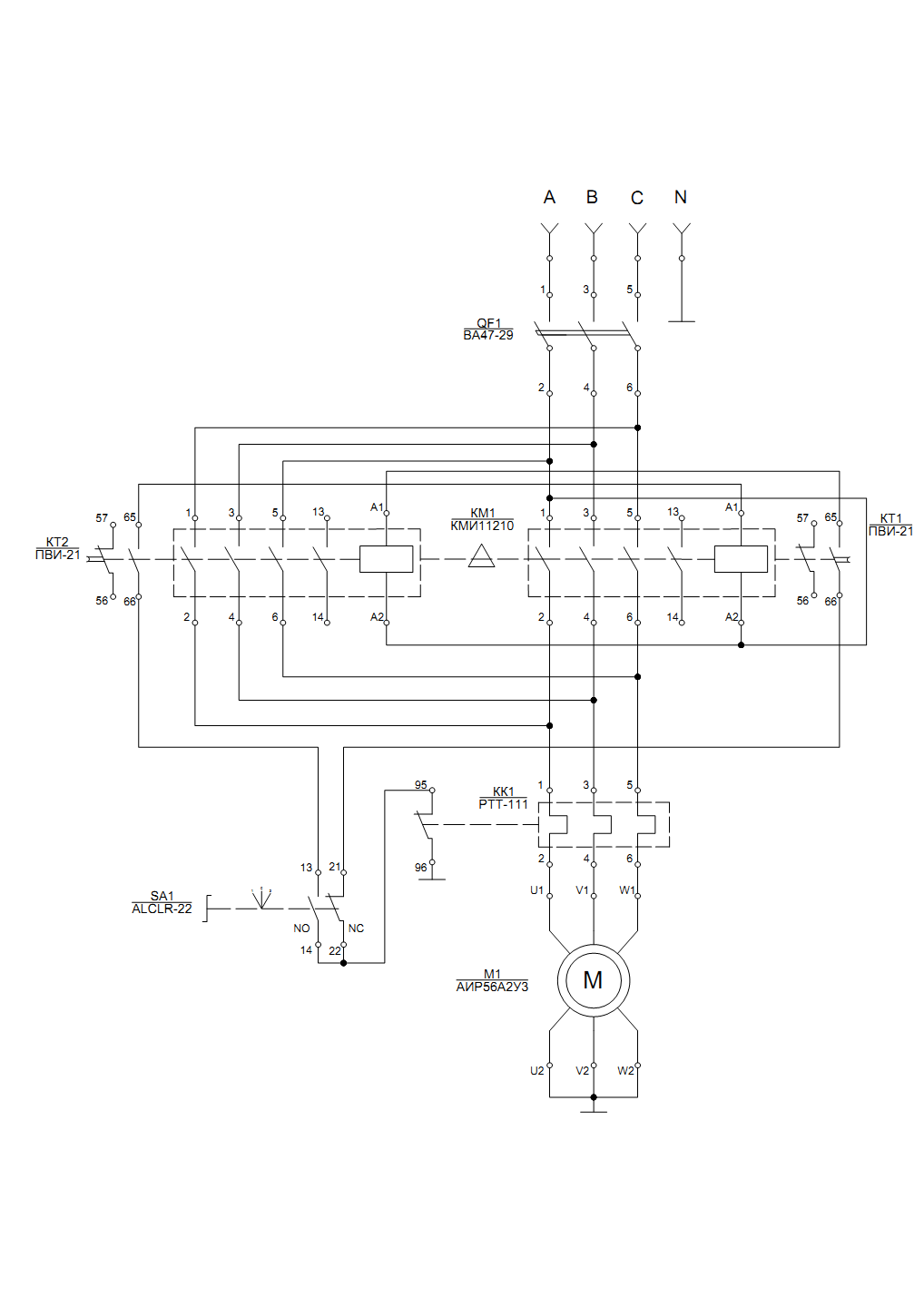
**TEXT 5.**

**DIE ÜBERTRAGUNG ELEKTRISCHER ENERGIE**

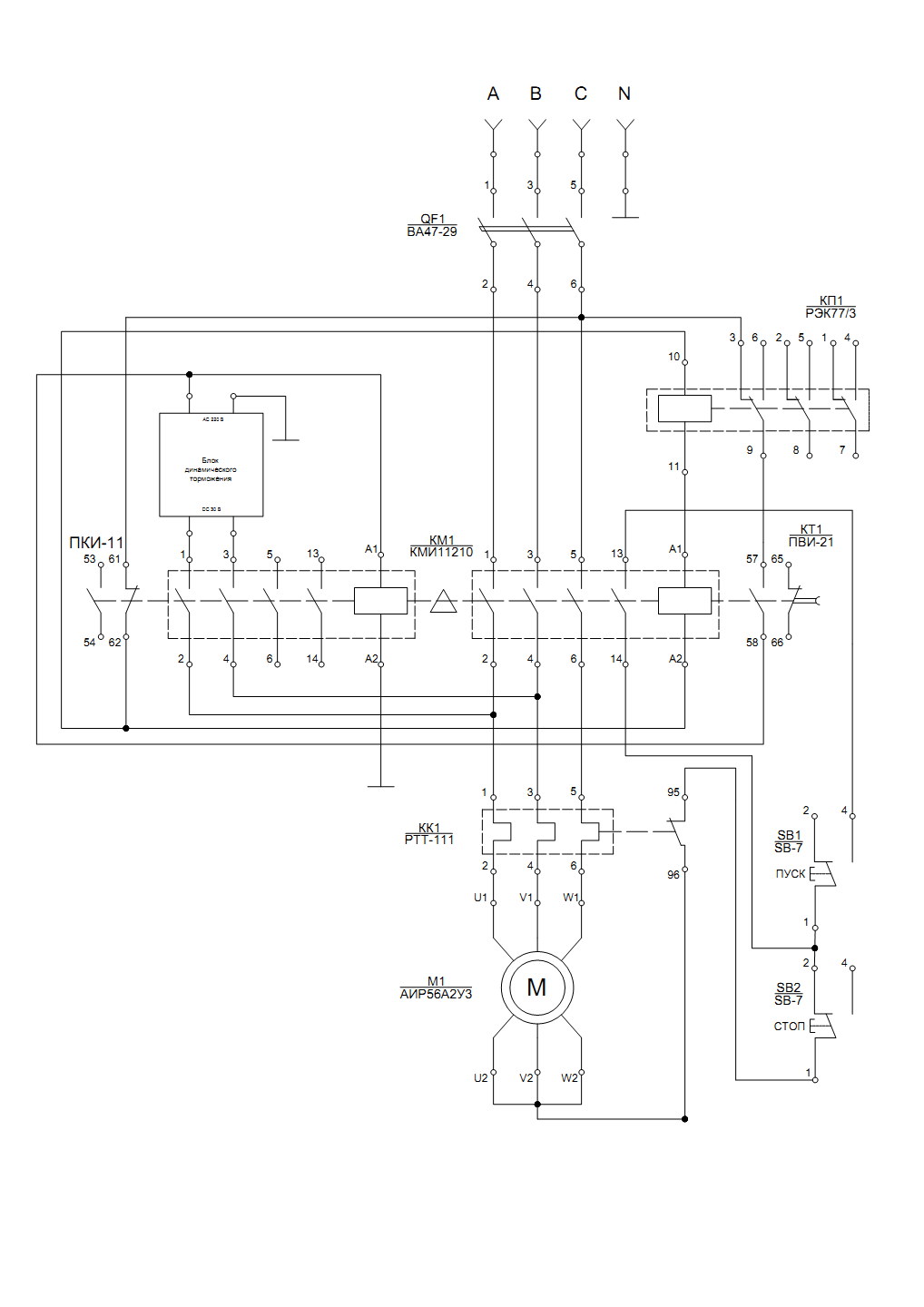
Der grösste Vorteil der Elektroenergie gegenüber anderen Energieformen besteht darin, dass die Elektroenergie verhältnismässig einfach über weite Entfernungen übertragen werden kann. Heute wird die Elektroenergie überall über Hochspannungsleitungen (oder Hochspannungskabel) vom Kraftwerk zu den Verbrauchszentren transportiert. Nur die Verwendung von hohen Spannungen macht die Übertragung von Elektroenergie wirtschaftlich. Kraftwerke und ihre Verbraucher stehen über Hochspannungsleitungen in Verbindung, die zu Übertragungsnetzen zusammengeschlossen sind. Für Hoch-und Mittelspannungen finden meist Freileitungen Verwendung, die Niederspannungsleitungen werden meist als Kabel verlegt. Die Verteilung in den Bezirken, Kreisen und Grossstädten übernehmen die meist als Ringnetze ausgeführten Mittelspannungsnetze. Innerhalb eines Ortes oder Stadteiles verlegt man Niederspannungsnetze.

Auf dem Wege vom Kraftwerk zum Verbraucher wird der elektrische Strom wenigstens zweimal umgespannt: im Kraftwerk auf die Hochspannung der Fernleitung und am Verbrauchsort auf die Niederspannung der Verbraucher. Jedes Kraftwerk besitzt Umspannanlagen. In ihnen wird die Generatorspannung zwecks Fernleitung heraufgesetzt. Am anderen Ende der Hochspannungsleitung wird die Spannung von Transformatoren wieder herabgesetzt und zwar nicht auf einmal, sondern stufenweise.

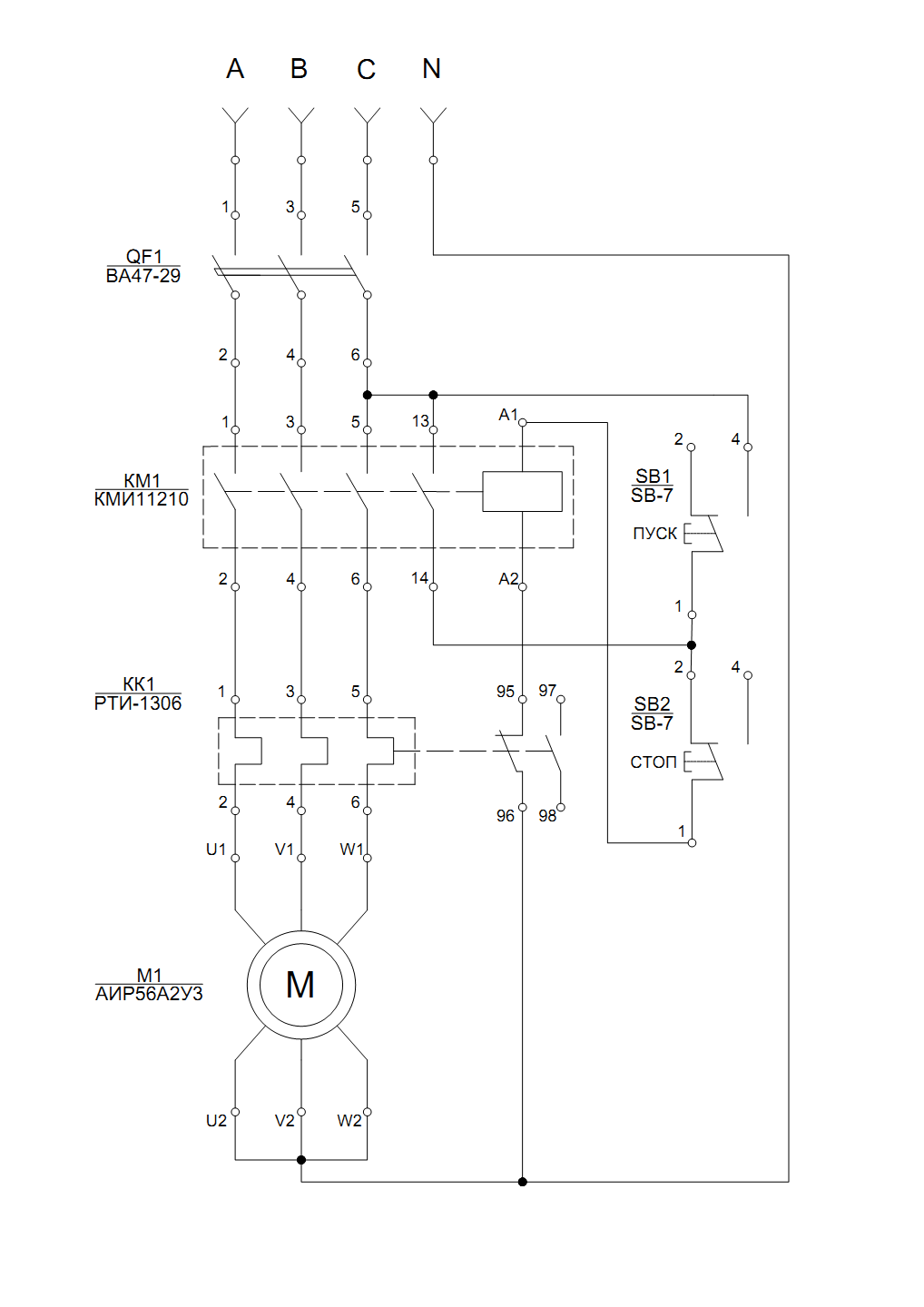
Die Übertragung elektrischer Energie auf grosse Entfernungen ist stets mit Verlusten verknüpft, weil die Leitungsdrähte durch den Strom erwärmt werden. Es kommt also bei dem Verbraucher stets weniger Elektroenergie an, als ihm zugeleitet wurde.

**Схемы к практическому заданию вариативной части II уровня по сборке схемы пуска асинхронного двигателя.**

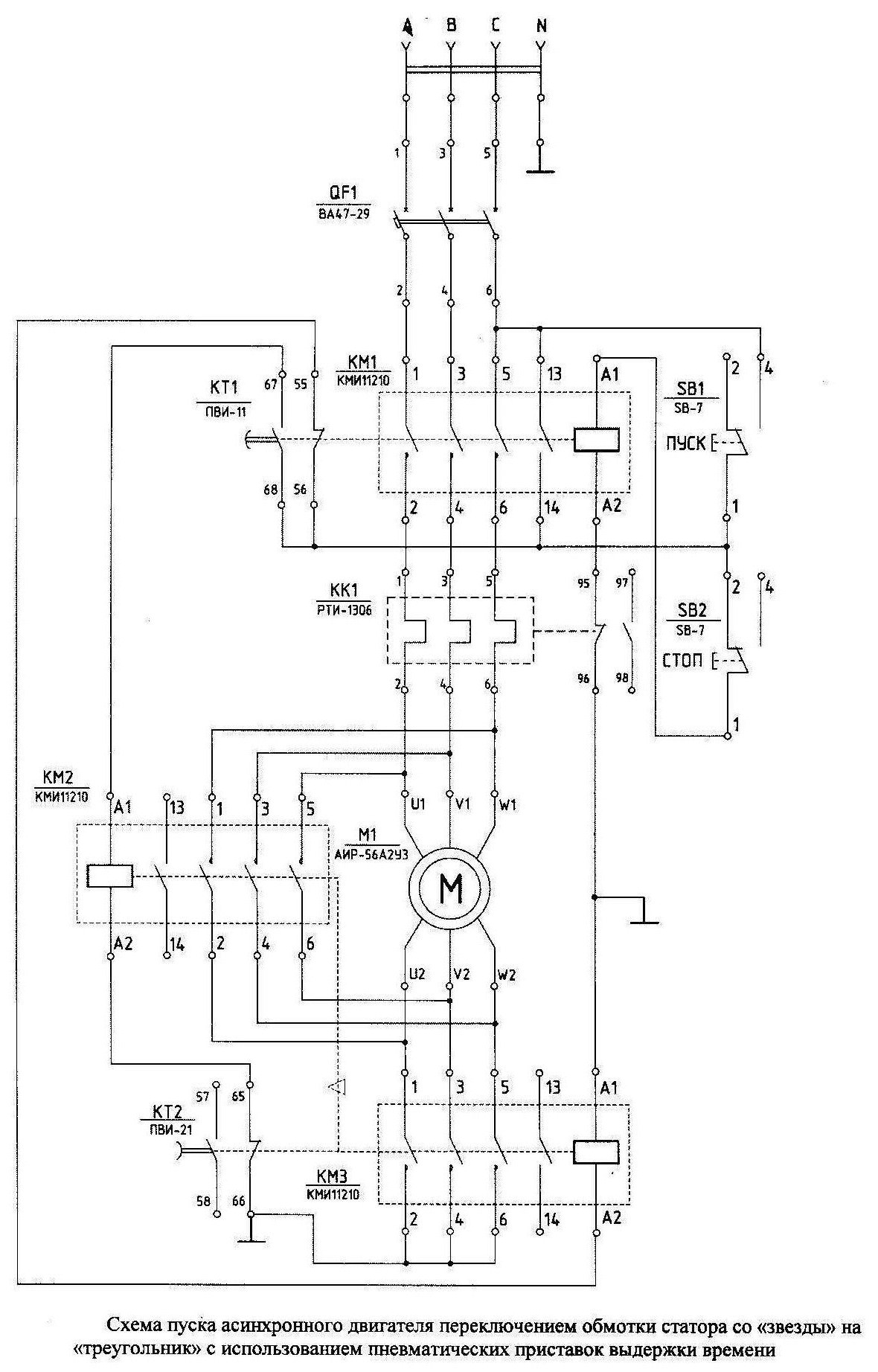
**Схема реверсивного управления асинхронного двигателя с использованием трехпозиционного переключателя**

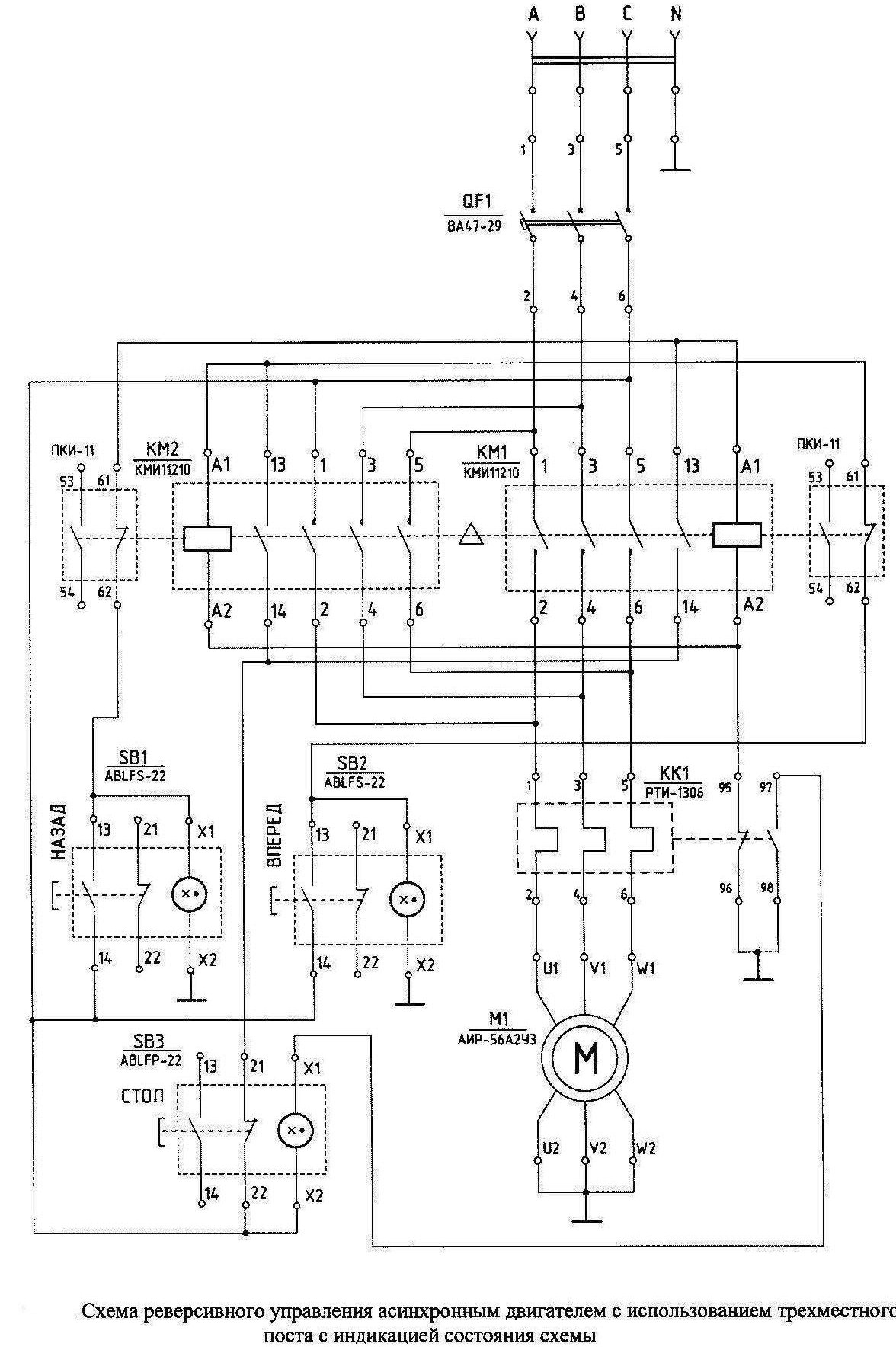
****

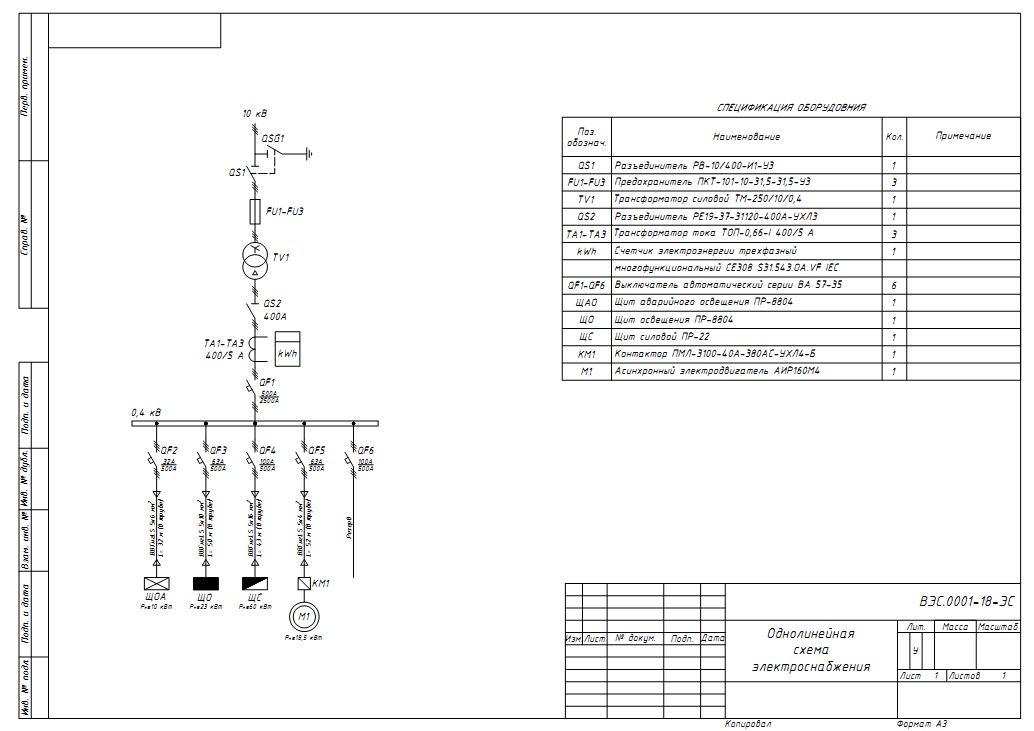
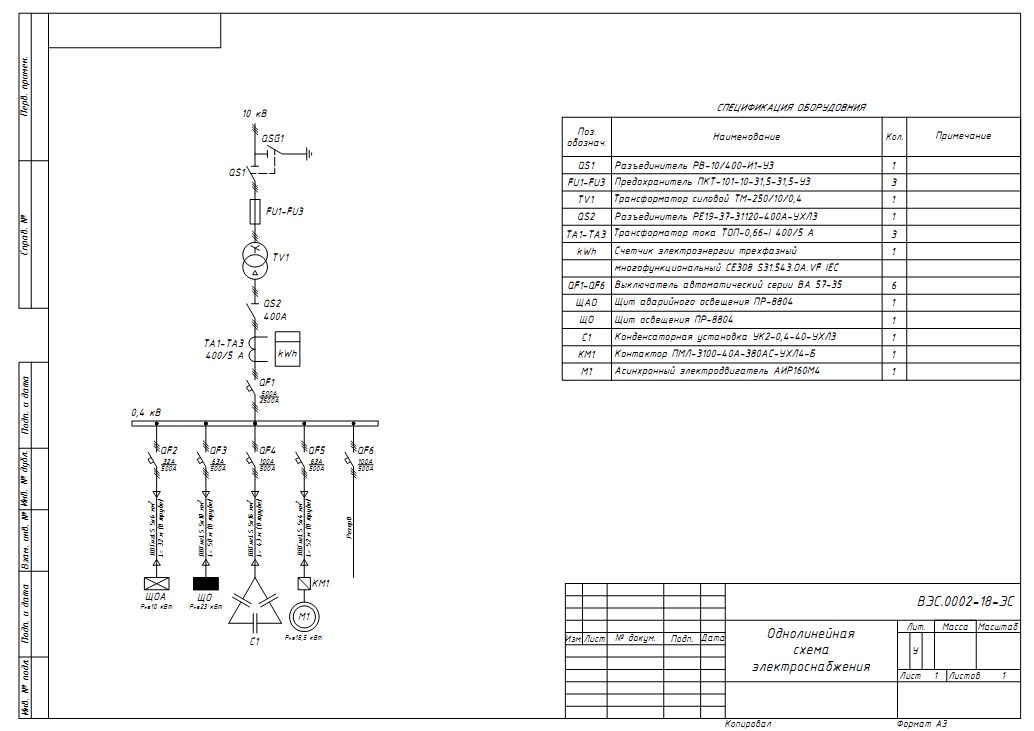
**Схема управления пуском и динамическим торможением трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором**

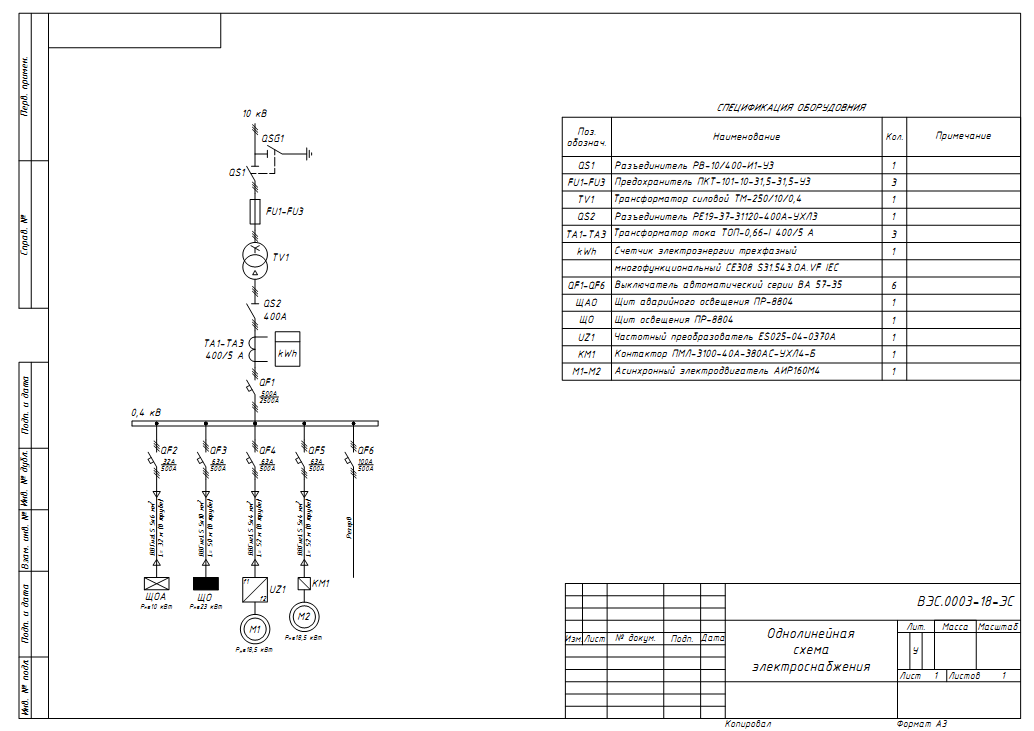
****

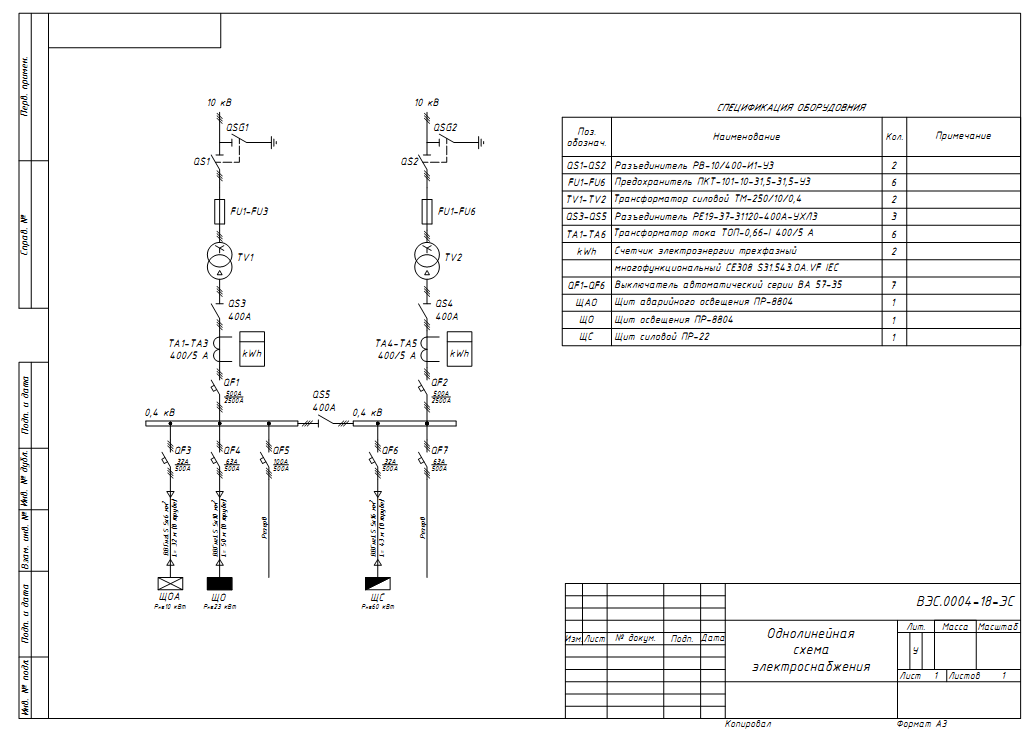
**Схема управления пуском трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором посредством нереверсивного контактора**

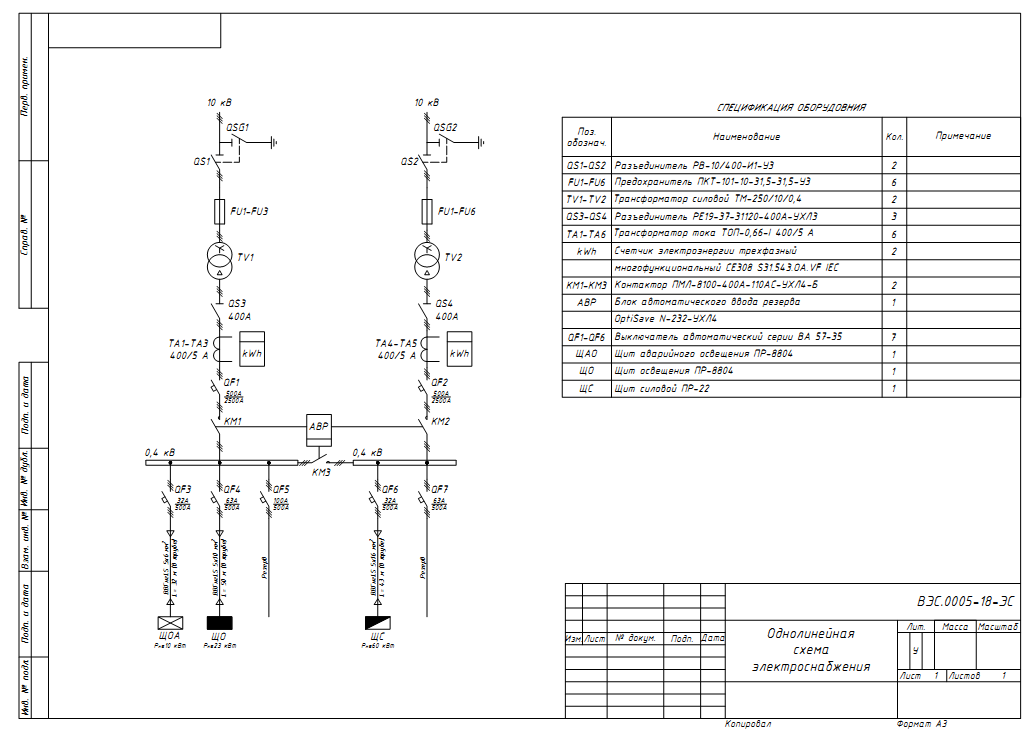
****

****

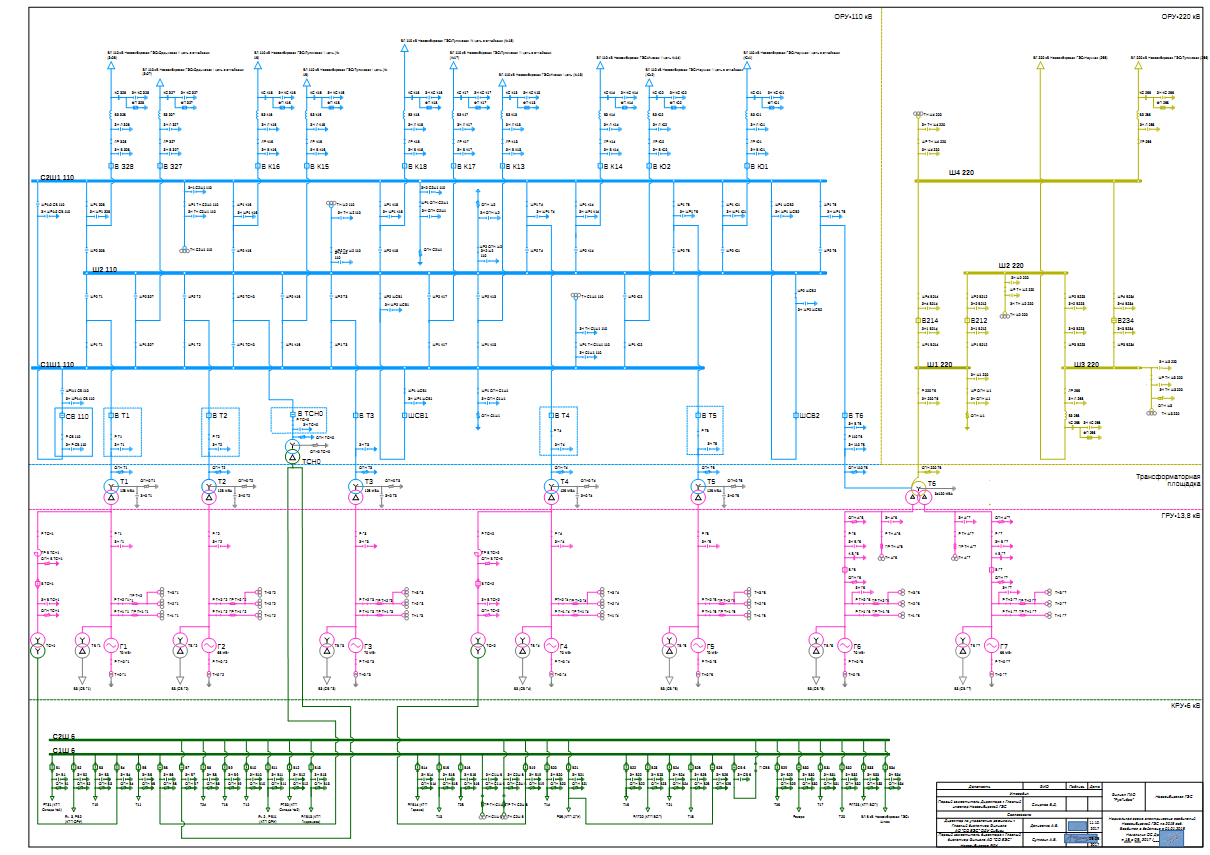
**Схемы к задание «Выполнение задания с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий»  **

****

****

****

**Схема к «Заданию по организации работы коллектива»**

****

**ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ КОМПЛЕКСНОГО ЗАДАНИЯ I УРОВНЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **13.00.00 ЭЛЕКТРО**- **И** **ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА** | | | |
| 1 | 13.02.03 Электрические станции,  сети и системы. Приказ N 824 от 28.07. 2014 г. | | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Приказ № 831 от 28.07.2014 | |
| 2 | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | | | |
| 3 | ОГСЭ. 03. Иностранный язык  ОП.2 Электротехника и электроника | | | |
| 4 | **ЗАДАНИЕ «Перевод профессионального текста»** | | | |
| 5 | Задача 1 | Критерии оценки | | Максимальный балл – 5 баллов |
| 6 | Прочитать текст, перевести его письменно на русский язык | Качество письменной речи | | 0-3 |
| 7 | Грамотность | | 0-2 |
| 8 | Задача 2 | Критерии оценки | | Максимальный балл – 3 баллов |
| 9 | Прослушать задание, ответить на вопросы (да/нет), выполнить графическое построение схемы | Глубина понимания текста | | 0-4 |
| 10 | Независимость выполнения задания | | 0-1 |
| № п/п | **13.00.00 ЭЛЕКТРО**- **И** **ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА** | | | |
| 1 | 13.02.03 Электрические станции,  сети и системы. Приказ N 824 от 28.07. 2014 г. | | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Приказ № 831 от 28.07.2014 | |
| 2 | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | | | |
| 3 | ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.  ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.  ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда. | | ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.  ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.  ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. | |
| 4 | ОП.09. Охрана труда  ОП.10. Безопасность жизнедеятельности  МДК.05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения | | ОП.09. Охрана труда  ОП.10. Безопасность жизнедеятельности  МДК.03.01. Планирование и организация работы структурного подразделения | |
| 5 | **ЗАДАНИЕ «Задание по организации работы коллектива»** | | | |
| 6 | Задача 1 | Критерии оценки | | Максимальный балл – 5 баллов |
| 7 | Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок | Верно назначен ответственный руководитель работ | | 1 |
| 8 | Верно назначен допускающий | | 1 |
| 9 | Верно назначен производитель работ | | 1 |
| 10 | Верно назначен (не назначен) наблюдающий | | 1 |
| 11 | Верно назначены члены бригады | | 1 |
| 12 | Задача 2 | Критерии оценки | | Максимальный балл – 5 баллов |
| 13 | Оформить бланка наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок | Записи в наряде разборчивы | | 0,4 |
| 14 | Отсутствие исправлений в тексте | | 0,4 |
| 15 | Верное указание даты начала и окончания работы | | 0,4 |
| 16 | Верно указаны мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ | | 0,6 |
| 17 | Верно оформлены отдельные указания | | 0,4 |
| 18 | Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд | | 0,4 |
| 19 | Верно оформлено разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ | | 0,4 |
| 20 | Верно указаны токоведущие части, оставшиеся под напряжением | | 0,4 |
| 21 |  | Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске | | 0,4 |
| 22 | Верно оформлен ежедневный допуск к работе | | 0,4 |
| 23 | Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим) | | 0,4 |
| 24 | Верно оформлено окончание работы | | 0,4 |

**ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ИНВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **13.00.00 ЭЛЕКТРО**- **И** **ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА** | | | | | |
| 1 | 13.02.03 Электрические станции,  сети и системы. Приказ N 824 от 28.07. 2014 г. | | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Приказ № 831 от 28.07.2014 | | | |
| 2 | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | | | | | |
| 3 | ОП.09. Охрана труда  ОП.10. Безопасность жизнедеятельности | | ОП.09. Охрана труда  ОП.10. Безопасность жизнедеятельности | | | |
| 4 | **ЗАДАНИЕ «Задание по охране труда и электробезопасности»** | | | | | |
| 5 | Задача 1 | Критерии оценки | | | | Максимальный балл – 3 балла |
| 6 | Эвакуировать пострадавшего из зоны действия электрического тока | Пострадавший освобожден от контакта с электрооборудованием или электрическим проводом | | | | 0,5 |
| 7 | Пострадавший перемещен от источника тока | | | | 0,5 |
| 8 | Исключен контакт участника с телом пострадавшего | | | | 0,5 |
| 9 | Перемещение пострадавшего участник выполнял не касаясь оголенных участков тела пострадавшего | | | | 0,5 |
| 10 | Участник использовал диэлектрический коврик | | | | 0,5 |
| 11 | Участник применил средства индивидуальной защиты | | | | 0,5 |
| 12 | Задача 2 | Критерии оценки | | | | Максимальный балл – 13 баллов |
| 13 | Провести реанимационные мероприятия пострадавшему | Проверка реакции зрачков на свет | | | | 0,5 |
| 14 | Проверка пульса на сонной артерии | | | | 0,5 |
| 15 | Проверка дыхания | | | | 1 |
| 16 | Пострадавший освобожден от сдавливающей одежды | | | | 0,5 |
| 17 | Обеспечена проходимость дыхательных путей | | | | 0,5 |
| 18 | Освобождена грудная клетка от одежды | | | | 0,5 |
| 19 | Участник запрокинул голову пострадавшего | | | | 0,5 |
| 20 |  | Нижняя челюсть пострадавшего выдвинута вперед и удерживается участником в этом положении | | | | 0,5 |
| 21 | Надавливание производится быстрым толчком | | | | 1 |
| 22 | Участник верно расположил руки на грудной клетке пострадавшего | | | | 1 |
| 23 | Соблюдена очередность манипуляций | | | | 1 |
| 24 | Участник не повредил ребра пострадавшему во время реанимации (за каждое поврежденное ребро: -1 балл) | | | | 3 |
| 25 | Оживление пострадавшего | | | | 2 |
| 26 | Вызов спасательных служб | | | | 0,5 |
| 27 | Задача 3 | Критерии оценки | | | | Максимальный балл – 1 балл |
| 28 | Оказать первой помощи после сердечно-легочной реанимации | Пострадавший переведен в боковое устойчивое положение | | | | 1 |
| № п/п | **13.00.00 ЭЛЕКТРО**- **И** **ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА** | | | | | |
| 1 | 13.02.03 Электрические станции,  сети и системы. Приказ N 824 от 28.07. 2014 г. | | | | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Приказ № 831 от 28.07.2014 | |
| 2 | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | | | | | |
| 3 | ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.  ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.  ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.  ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.  ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования. | | | | ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.  ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.  ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.  ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники | |
| 4 | ОП.01. Инженерная графика  ОП.06. Информационные технологии в профессиональной | | | | ОП.01. Инженерная графика  ОП.06. Информационные технологии в профессиональной | |
| 5 | **ЗАДАНИЕ «Выполнение задания с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий»** | | | | | |
| 6 | Задача 1 | Критерии оценки | | | | Максимальный балл –10баллов |
| 7 | Начертить однолинейную схему электроснабжения электрооборудования. | **Правильность установки формата:**  - Производится оценка правильности выбранного формата. | | | | 1,5 |
| 8 | **Соответствие выполненных УГО требованиям ЕСКД**  - Осуществляется оценка каждого элемента однолинейной схемы. | | | | до 7,5  (0,3 один элемент) |
| 9 | **Соблюдение типов линий на чертеже**  **-** Линии чертежа выполняются в соответствии с ГОСТ 2.303-68 | | | | 1 |
| 10 | ЗАДАЧА № 2. | Критерии оценки | | | | Максимальный балл – 8 баллов |
| 11 | Заполнить основную надпись, оформить перечень элементов и нанести обозначения на схему. | **Правильность заполнения основной надписи**  (основная надпись заполняется в соответствии с ГОСТ 2.104-2006) | | | | **2** |
| 12 | - Правильность заполнения колонок | | | | 1 |
| 13 | - Шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с ГОСТ 2.304 81 | | | | 1 |
| 14 | Заполнить основную надпись, оформить перечень элементов и нанести обозначения на схему. | **Правильность оформления перечня элементов**  (при оформлении перечня элементов необходимо руководствоваться требованиям ГОСТа 2.701 – 2008) | | | | **4** |
| 15 | -Правильность расположения таблицы | | | | 1 |
| 16 | -Правильность оформления таблицы | | | | 1 |
| 17 | - Правильность заполнения колонок | | | | 1 |
| 18 | - Шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с  ГОСТ 2.304 81 | | | | 1 |
| 19 |  | **Правильность нанесения обозначений на схеме**  (обозначения элементов на принципиальной однолинейной схеме электроснабжения выполняется в соответствии с ГОСТ 2.710 – 81) | | | | **2** |
| 20 |  | - Правильность нанесения обозначений | | | | 1 |
| 21 |  | - Шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с ГОСТ 2.304 81 | | | | 1 |
|  | **ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ** | | | | | |
| № п/п | **13.00.00 ЭЛЕКТРО**- **И** **ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА** | | | | | |
| 1 | 13.02.03 Электрические станции,  сети и системы. Приказ N 824 от 28.07. 2014 г. | | | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Приказ № 831 от 28.07.2014 | | |
| 2 | ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | | | | | |
| 3 | ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.  ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.  ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.  ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.  МДК.01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем  МДК.01.02. Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем | | | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.  ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.  МДК.01.01. Электрические машины и аппараты  МДК.01.02. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования  МДК.01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование | | |
| 4 | Задача 1. | Критерии оценки | | | | Максимальный балл – 27 балла |
| 5 | Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем. | Нажимаем **SB1** срабатывает **КМ1**; | | | | 1 |
| 6 | Двигатель вращается; | | | | 1 |
| 7 | Загорается лампа **HL1**; | | | | 1 |
| 8 | Гаснет лампа **HL3**; | | | | 1 |
| 9 | Отпускаем **SB1** двигатель вращается; | | | | 1 |
| 10 | Нажимаем **SB3** двигатель останавливается; | | | | 1 |
| 11 | Загорается лампа **HL3**; | | | | 1 |
| 12 | Гаснет лампа **HL1**; | | | | 1 |
| 13 | Нажимаем **SB2** срабатывает **КМ2**; | | | | 1 |
| 14 | Двигатель вращается в противоположную сторону; | | | | 1 |
| 15 | Загорается лампа **HL2**; | | | | 1 |
| 16 | Гаснет лампа **HL3**; | | | | 1 |
| 17 |  | Отпускаем **SB2** двигатель вращается; | | | | 1 |
| 18 | Нажимаем **SB3** двигатель останавливается; | | | | 1 |
| 19 | Загорается лампа **HL3**; | | | | 1 |
| 20 | Гаснет лампа **HL2**; | | | | 1 |
| 21 | Нажимаем **SB1** двигатель вращается, нажимаем **SB2** за счёт блокировки ничего не происходит; | | | | 1 |
| 22 | Нажимаем **SB2** двигатель вращается, нажимаем **SB1** за счёт блокировки ничего не происходит; | | | | 1 |
| 23 | Нажимаем **SB1** двигатель вращается, нажимаем КК1 двигатель останавливается; | | | | 1 |
| 24 | Нажимаем **SB2** двигатель вращается, нажимаем КК1 двигатель останавливается; | | | | 1 |
| 25 | Проводники на стенде имеют чёткую геометрическую ориентацию, отсутствуют диагональные соединения; | | | | 1 |
| 26 | Выбрана оптимальная длина проводов; | | | | 1 |
| 27 | На проводах отсутствует повреждение изоляции; | | | | 1 |
| 28 | После коммутации провода собраны в жгуты | | | | 1 |
| 29 | Цветовая окраска проводов выбрана в соответствии НД. | | | | 1 |
| 30 | Соблюдение техники безопасности во время выполнения работ. | | | | 2 |
|  | Задача 2. | Критерии оценки | | | | Максимальный балл –2 балла |
| 31 | Заполнить отчет проверке схемы | Отчет заполнен согласно описанию в конкурсном задании | | | | 1 |
| 32 | Пояснения по всем пунктам отчета и последовательность их выполнения. | | | | 1 |
|  | Задача 3. | Критерии оценки | | | | Максимальный балл – 6 балла |
| 33 | Ввод в эксплуатацию и проверка правильности собранной схемы | Визуальный осмотр | | | | 1 |
| 34 | Время проведения испытаний и измерений | | | | 1 |
| 35 | Проведение испытаний и измерений | | | | 2 |
| 36 | Последовательность и пояснения выполнения испытаний и измерений. | | | | 2 |

**Материально-техническое обеспечение выполнения задания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование задания/задачи | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования  (наименование) | Наличие специальных инструментов  (наименование) | Наличие материалов (наименование) | Наличие специального места выполнения задания (*лаборатория, мастерская, цех, полигон (образовательной организации, учебного центра, ресурсного центра, организации, предприятия иное)* |
| Задание по охране труда и электробезопасности | --- | Тренажер «Максим»; стол ученический | Диэлектрический коврик;  Инструменты с изолированными ручками | -- | Электромонтажная мастерская |
| Задание с при-менением зна-ний, умений в области инфор-мационно-коммуникаци-онныхтехнологий | AutoCad-2019 | Компьютер (системный блок + монитор+клавиатура+мышь); стол компьютерный, стул | -- | -- | Компьютерный класс |
| Сборка схемы реверсивного управления асинхронным двигателем | -- | Учебный стенд со сменными панелями «Схемы пуска трехфазного двигателя»; трехфазный асинхронный двигатель; мегаомметр; мультиметр | Набор инстру-ментов с изо-лированными ручками (от-вертка кресс-товая, отвертка шлицевая, бокорезы), стриппер | Провод ПВ1 1\*2,5 (белый, синий, красный, черный), изолента, хомут пластиковый | Лаборатория |

**Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий Комплексного задания I уровня.**

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполненияпрактического задания №\_\_\_\_\_Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования в 2020 году

Профильное направление Всероссийской олимпиады УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Специальность/специальности СПО: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Этап Всероссийской олимпиады Региональный

Дата выполнения задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Член жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение  задания №\_\_\_\_\_ в соответствии с №№ задач | | | Суммарная оценка в баллах |
| 1 | 2 | и т.д. |
|  |  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись члена жюри)

**Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником Комплексного задания I уровня.**

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения комплексного задания I уровняВсероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования в 2020 году

Профильное направление Всероссийской олимпиады УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Специальность/специальности СПО: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Этап Всероссийской олимпиады Региональный

Дата выполнения задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Член жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение  комплексного задания I уровня  в соответствии с №№ заданий | | | Суммарная оценка в баллах |
| 1\* | 2\* | 3\* |
|  |  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись члена жюри)

**Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий Комплексного задания 2 уровня.**

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения комплексного задания II уровня Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования в 2020 году

Профильное направление Всероссийской олимпиадыУГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Специальность/специальности СПО: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Этап Всероссийской олимпиады Региональный

Дата выполнения задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Член жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение комплексного задания II уровня в соответствии с №№ заданий | | | | | | Суммарная оценка в баллах |
| Общая часть задания | | | Вариативная часть задания | | |
|  |  | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись члена жюри)

**Сводная ведомость оценок результатов выполнения участниками заданий олимпиады**

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания

Регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования в 2020 году

УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Перечень специальностей:

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Этап Всероссийской олимпиады Региональный

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер  участника,  полученный при жеребьевке | Фамилия, имя, отчество  участника | Наименование субъекта Российской Федерации  и образовательной организации | | Оценка результатов выполнения профессионального комплексного задания  в баллах | | | Итоговая  оценка выполненияпрофессионального комплексного задания  в баллах | Занятое  место |
| Комплексное задание  I уровня | Комплексное задание  II уровня | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | | 10 | 11 |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  |
| Председатель рабочей группы | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |
| Председатель жюри | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |
| Члены жюри: | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |

**Методические материалы**

**Рекомендуемая литература для подготовки к выполнению заданий**

**«Перевод профессионального текста (сообщения)»**

1. Луговая А.Л. Английский язык для студентов энергетических специальностей.- учебное пособие: - М. «Высшая школа».-2009
2. Басова Н.В., Коноплева Т.Г. Немецкий язык для колледжей. - учебник. -Ростов н/Дон : « Феникс».-2006.-416с.
3. Ивлиева И.В., Подрезова К.Н. Французский язык. -учебное пособие для средних специальных учебных заведений.- Ростов н/Дон: «Феникс». 2004.-352 с.

**«Задание по организации работы коллектива»**

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. от 19.02.2016), утверждёнными приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328н (приложение № 7)

**«Задание по охране труда и электробезопасности»**

1. «Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве», Год выпуска:2013. Издательство: ДЕАН. Страниц: 96. ISBN: 978-5-93630-951-9.

**«Задание с применением знаний, умений в области информационно-**

**коммуникационных технологий»**

1. ГОСТ 2.702-2011 Правила выполнения электрических схем
2. ГОСТ 2.709-89 Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей, в электрических схемах.
3. ГОСТ 2.710-81 Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах
4. ГОСТ 2.721-74 Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения
5. ГОСТ 2.722-68 Обозначения условные графические. Машины электрические.
6. ГОСТ 2.723-68 Обозначения условные графические. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители.
7. ГОСТ 2.727-68 Обозначения условные графические. Разрядники. Предохранители.
8. ГОСТ 2.728-74 Обозначения условные графические. Резисторы, конденсаторы.
9. ГОСТ 2.732-68 Обозначения условные графические. Источники света.
10. ГОСТ 2.747-68 Обозначения условные графические. Размеры условных графических обозначений.
11. ГОСТ 2.755-87 Обозначения условные графические. Устройства коммутационные и контактные соединения.
12. ГОСТ 2.756-76 Обозначения условные графические. Воспринимающая часть электромеханических устройств.
13. ГОСТ 2.767-89 Обозначения условные графические. Реле защиты
14. ГОСТ 2.768-90 Обозначения условные графические. Источники электрохимические, электротермические и тепловые.

**«Выполнение задания по наладке и проверке работы электрического оборудования**

**с учётом профиля подгрупп специальностей»**

1. [Руководство по капитальному ремонту масляного выключателя ВМП-10П/630. Дата актуализации: 12.02.2016](http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294844/4294844749.pdf);
2. [Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций и сетей (Мандрыкин С. А. , Филатов А. А.)](http://bookre.org/reader?file=637083);
3. [Электрический привод: Учеб пособие для сред. Проф. обзразования / Владимир Валентинович Москаленко. – 2-е изд,. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с. ISBN 5-7695-1830-8](http://bamper.info/582-vvmoskalenkoelektriceskijprivoducebnikdl.html).