

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области «Шахтинский региональный колледж топлива и энергетики
им. ак. Степанова П.И.»

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ГБПОУ РО
«Шахтинский региональный
колледж топлива и энергетики
им. ак. Степанова П.И.»

В.Н. Недайвозов

« 5 » марта 2025 г.



Фонд оценочных средств
Областной олимпиады профессионального мастерства
по укрупненной группе профессий и специальностей СПО
13.00.00 ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Шахты 2025 г.

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение Фонда оценочных средств

1.1 Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Областной 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 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 Фонда оценочных средств определяется на основе и с учетом следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 20.12.2022 № 1152);
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»» (в ред. Приказов Минпросвещения РФ от 27.04.24 № 289, от 07.11. 2024 № 782);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2017 № 1248 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы» (в ред. от 01.09.2022 г.);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 № 1216 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)» (в ред. от 01.09.2022 г.);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.12.2017 № 1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» (в ред. от 01.09.2022 г.);
- приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 августа 2021 года N 611н «Об утверждении профессионального стандарта "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей»»;

- приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик»».

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.

Задание I уровня формируется в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей среднего профессионального образования.

Задания II уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей укрупненной группы специальностей СПО.

3.2 Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

3.3 Задания I уровня состоят из теоретических вопросов, объединенных в тестовое задание 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 20 вопросов по пяти тематическим направлениям, из них 5 – закрытой формы с выбором ответа, 5 – открытой формы с кратким ответом, 5 - на установление соответствия, 5 - на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО.

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по трем тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания сформирован 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 воп- ро- сов	Формат вопросов				
			выбор ответа	откры- тая форма	вопрос на соответ- ствие	вопрос на установ- ление послед.	макс. балл
	Инвариантная часть тестового задания						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	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:	20					5
<i>Вариативный раздел тестового задания</i>							
1	Электротехника и электроника	8	2	2	2	2	2
2	Измерительная техника	4	1	1	1	1	1
3	Электробезопасность	8	2	2	2	2	2
	ИТОГО:	20					5
	ИТОГО:	40					10

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.

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

3.6. Задание «Перевод профессионального текста» позволяет оценить уровень сформированности:

- умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;
- умений общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные темы.

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает перевод текста, в содержании которого должна содержаться терминология по специальности.

Текст на иностранном языке, предназначенный для перевода на русский язык включает профессиональную лексику. Задание по переводу иностранного текста разработано на английском и немецком языках, которые изучают участники Олимпиады.

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

- умений организации производственной деятельности подразделения;
- умения ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;
- способности работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает в себя оформление бланка наряд-допуска в соответствии с заданием.

3.8. Задания II уровня - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов с применением практических навыков, заключающихся в выполнении:

- задания с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий,
- задания по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной деятельности, характерных профилю специальности.

3.9. Задания II уровня подразделяются на общую и вариативную части.

3.10. Общая часть задания направлена на демонстрацию умений и практического опыта профессиональной деятельности, характерных для укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, включает в себя следующую задачу:

- выполнение электрической схемы установки при помощи компьютерной программы КОМПАС.

Максимальная оценка за выполнение задания общей части Комплексного задания II уровня - 20 баллов.

3.11. Вариативная часть задания охватывает область умений и практического опыта, являющихся специфическими для укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

При составлении задания учитывается специфика выполнения работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Вариативная часть задания II уровня содержит практическую задачу.

Максимальная оценка за выполнение задания вариативной части Комплексного задания II уровня - 35 баллов.

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;
- надёжности 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.

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

4.4 При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

- процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;
- процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий;
- процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;
- процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.5 Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 90-балльной шкале:

- задания I уровня - 35 баллов: тестирование - 10 баллов, практические задачи – 25 баллов (перевод текста – 10 баллов, задание по организации работы коллектива – 15 баллов);
- задания II уровня - 55 баллов (общая часть задания – 20 баллов, вариативная часть задания – 35 баллов).

4.5. Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Максимальное количество баллов за задание составляет 10 баллов.

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 произведено верно для всех пар.

Таблица 2

Структура оценки за тестовое задание

№ п\п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопро-сов	Количество баллов				
			вопрос на выбор ответа	откры-тая форма вопроса	вопрос на соответ-ствие	вопрос на устано-вление послед.	макс. балл
	Инвариантная часть тестового задания						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	ИТОГО:	20					5
	Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)						
1	Электротехника и электроника	8	0,2	0,4	0,6	0,8	2

2	Измерительная техника	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
3	Электробезопасность	8	0,2	0,4	0,6	0,8	2
	ИТОГО:	20					5
	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, начисление (снятие) которых производится за нарушение условий выполнения задания (в том числе за нарушение правил выполнения работ).

Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

4.7. Максимальное количество баллов за практическое конкурсное задание I уровня: «Перевод профессионального текста» составляет 10 баллов.

4.8. Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста» осуществляется следующим образом.

Критерии оценки являются едиными для всех специальностей укрупненной группы 13.00.00.

Таблица 3

Структура оценки за задание «Перевод профессионального текста»

Задача 1 Перевод профессионального текста	Максимальный балл – 5
Критерии оценки:	
Точность перевода	2
Логичность	1
Соответствие русских и английских технических терминов	1
Отсутствие грамматических ошибок	1
Задача 2 Дополнить текст терминами	Максимальный балл – 2
Критерии оценки:	
Правильность нахождения соответствий, их перевода	2
Задача 3 Соответствие изображений элементов электрических схем их наименованиям	Максимальный балл – 3
Критерии оценки:	
Правильность наименований элементов электрических схем, на иностранном языке, в соответствии с их изображением	3
Штрафные баллы	
Нарушение условий выполнения задания	- 0,5 балла
Наличие синтаксических ошибок	- 0,1 балла (за каждую)
Наличие грамматических ошибок	- 0,1 балла (за каждую)

4.9. Максимальное количество баллов за выполнение задания «Задание по организации работы коллектива» - 15 баллов.

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

1 задача - распределение работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок – 5 баллов.

2 задача - оформление бланка наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок – 10 баллов.

Задача 1 Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок	
Критерии оценки:	
1 Верно назначен ответственный руководитель работ	1
2 Верно назначен допускающий	1
3 Верно назначен производитель работ	1
4 Верно назначен (не назначен) наблюдающий	1
5 Верно назначены члены бригады	1
Итого:	5

Задача 2 Оформить бланк наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок	
Критерии оценки:	
1 Записи в наряде разборчивы	0,8
2 Отсутствие исправлений в тексте	0,8
3 Верное указание даты начала и окончания работы	0,8
4 Верно указаны мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ	1,2
5 Верно оформлены отдельные указания	0,8
6 Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд	0,8
7 Верно оформлено разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ	0,8
8 Верно указаны токоведущие части, оставшиеся под напряжением	0,8
9 Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске	0,8
10 Верно оформлен ежедневный допуск к работе	0,8
11 Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)	0,8
12 Верно оформлено окончание работы	0,8
Итого:	10

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;
- нарушения технологии выполнения работ;
- нарушения правил техники безопасности.

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 55 баллов.

4.12. Максимальное количество баллов за выполнение инвариантной части практического задания II уровня – 20 баллов.

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом.

Задание с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий, включающее в себя 2 задачи:

1 задача - вычерчивание схемы электрических соединений подстанций РУ 35-10 кВ - 10 баллов.

2 задача - заполнение основной надписи, оформление перечня элементов и нанесение обозначений на схему - 10 баллов.

Задача 1 Начертить схему электрических соединений подстанций РУ 35-10 кВ	
Критерии оценки:	
Правильность установки формата: - производится оценка правильности выбранного формата.	2
Соответствие выполненных УГО требованиям ЕСКД: - осуществляется оценка каждого элемента электрической схемы.	до 7 (0,28 один элемент)
Соблюдение типов линий на чертеже: - линии чертежа выполняются в соответствии с ГОСТ 2.303-68	1
Задача 2 Заполнить основную надпись, оформить перечень элементов и нанести обозначения на схему.	
Критерии оценки:	
Правильность заполнения основной надписи (основная надпись заполняется в соответствии с ГОСТ 2.104-2006): - правильность заполнения колонок; - шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с ГОСТ 2.304 81	3 1,5 1,5
Правильность оформления перечня элементов (при оформлении перечня элементов необходимо руководствоваться требованиям ГОСТа 2.701 – 2008): - правильность расположения таблицы; - правильность оформления таблицы; - правильность заполнения колонок; - шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с ГОСТ 2.304 81	5 1 2 1 1
Правильность нанесения обозначений на схеме (обозначения элементов на принципиальной однолинейной схеме электроснабжения выполняется в соответствии с ГОСТ 2.710 – 81): - правильность нанесения обозначений; - шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с ГОСТ 2.304 81	2 1 1
В случае равенства суммы баллов, жюри будет учитываться время выполнения всего задания.	

4.13. Максимальное количество баллов за выполнение вариативной части практического задания II уровня - Задание по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной деятельности, характерных профилю специальности - 35 баллов.

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом.

1 подгруппа специальностей:
13.02.03 Электрические станции, сети и системы

1 задача - произвести полную разборку полюса выключателя ВПМ 10П – 10 баллов.

2 задача - произвести внешний и внутренний осмотр выключателя с целью поиска дефектов, (механических повреждений), а также недостающих элементов в конструкции выключателя. Все обнаруженные дефекты и неисправности занести в дефектную ведомость – 15 баллов.

2 задача оценивается исходя из количества выявленных дефектов (максимально - 18 дефектов) с учетом, что за один дефект присваивается 0,833 балла.

3 задача - произвести полную сборку полюса выключателя ВПМ 10П – 10 баллов.

2 подгруппа специальностей:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1 задача – коммутация распределительных коробок - 30 баллов.

2 задача - произвести проверку правильности собранной схемы - 5 баллов.

Оценивание производится в процессе проверки работоспособности схемы на рабочей поверхности. В случае выявления неисправностей или отклонений в работе схемы производится начисление штрафных баллов, исходя из критериев оценки, указанных в паспорте практического задания.

5 Продолжительность выполнения конкурсных заданий

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 4 часа (академических).

Время для выполнения отдельных заданий комплексного задания 1 уровня:

- тестовое задание – 1 час;
- перевод профессионального текста, сообщения – 1 час;
- оформление бланка наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с исходными данными задания – 1 час.

Рекомендуемое максимальное время для выполнения отдельных заданий комплексного задания 2 уровня:

- выполнение электрической схемы установки при помощи компьютерной программы КОМПАС - 1 час;
- разборка, дефектация и сборка полюса выключателя ВПМ 10П / коммутация распределительных коробок – 1 час.

6 Условия выполнения заданий. Оборудование

6.1. Для выполнения задания «Тестирование» необходимо соблюдение следующего условия - должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

6.2. Для выполнения задания «Перевод профессионального текста» необходимо соблюдение следующего условия - наличие оснащенной словарями, в соответствии с изучаемыми иностранными языками, аудитории и бланков задания по количеству участников олимпиады.

6.3. Для выполнения задания «Задание по организации работы коллектива» необходимо соблюдение следующего условия - наличие оснащенной бланками наряда-допуска аудитории и бланков задания по количеству участников олимпиады.

6.4. Выполнение конкурсных заданий 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 сводные ведомости оценок результатов выполнения заданий I 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 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 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 УГПС;
- участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание;
- участники, проявившие высокую культуру труда, творчески подошедшие к решению заданий.

2 ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ I УРОВНЯ
«Перевод профессионального текста»

№ п/п	13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА	
1	13.02.03 Электрические станции, сети и системы приказ № 1248 от 22.12.2017 г. 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) приказ № 1216 от 14.12.2017 г. 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) приказ № 1196 от 07.12.2017 г.	
2	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
3	Задание № 2 «Перевод профессионального текста»	Максимальный балл – 10
4	Задача 1 Перевод профессионального текста	Максимальный балл – 5
	Критерии оценки:	
	Точность перевода	2
	Логичность	1
	Соответствие русских и английских технических терминов	1
	Отсутствие грамматических ошибок	1
5	Задача 2 Дополнить текст терминами	Максимальный балл – 2
	Критерии оценки:	
	Правильность нахождения соответствий, их перевода	2
6	Задача 3 Соответствие изображений элементов электрических схем их наименованиям	Максимальный балл – 3
	Критерии оценки:	
	Правильность наименований элементов электрических схем, на иностранном языке, в соответствии с их изображением	3
7	Штрафные баллы	
	Нарушение условий выполнения задания	- 0,5 балла
	Наличие синтаксических ошибок	- 0,1 балла (за каждую)
	Наличие грамматических ошибок	- 0,1 балла (за каждую)

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (<i>учебный кабинет, лаборатория, иное</i>)
Перевод текста	Англо-русские словари Немецко-русские словари	Учебный кабинет

3 ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
«ЗАДАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА»

№ п/п	13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»	
1	13.02.03 Электрические станции, сети и системы приказ № 1248 от 22.12.2017 г.	
2	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
3	ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования. ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы. 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.	
4	Задание № 3 «Задание по организации работы коллектива»	Максимальный балл - 15
5	Задача 1 Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок	Максимальный балл - 5
Критерии оценки:		
	Верно назначен ответственный руководитель работ	1
	Верно назначен допускающий	1
	Верно назначен производитель работ	1
	Верно назначен (не назначен) наблюдающий	1
	Верно назначены члены бригады	1
6	Задача 2 Оформить бланк наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок	Максимальный балл - 10
Критерии оценки:		
	Записи в наряде разборчивы	0,8
	Отсутствие исправлений в тексте	0,8
	Верное указание даты начала и окончания работы	0,8
	Верно указаны мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ	1,2
	Верно оформлены отдельные указания	0,8
	Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд	0,8
	Верно оформлено разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ	0,8
	Верно указаны токоведущие части, оставшиеся под напряжением	0,8

	Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске	0,8
	Верно оформлен ежедневный допуск к работе	0,8
	Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)	0,8
	Верно оформлено окончание работы	0,8

№ п/п	13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»	
1	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) приказ № 1196 от 07.12.2017 г.	13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) приказ № 1216 от 14.12.2017г.
2	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
3	ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения. ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.	ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях. ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.
5	Задание № 3 «Задание по организации работы коллектива»	Максимальный балл - 15
6	Задача 1 Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок	Максимальный балл - 5
7	Критерии оценки:	
	Верно назначен ответственный руководитель работ	1
	Верно назначен допускающий	1
	Верно назначен производитель работ	1
	Верно назначен (не назначен) наблюдающий	1
	Верно назначены члены бригады	1
8	Задача 2 Оформить бланк наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при	Максимальный балл - 10

	<i>эксплуатации электроустановок</i>	
	Критерии оценки:	
	Записи в наряде разборчивы	0,8
	Отсутствие исправлений в тексте	0,8
	Верное указание даты начала и окончания работы	0,8
	Верно указаны мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ	1,2
	Верно оформлены отдельные указания	0,8
	Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд	0,8
	Верно оформлено разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ	0,8
	Верно указаны токоведущие части, оставшиеся под напряжением	0,8
	Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске	0,8
	Верно оформлен ежедневный допуск к работе	0,8
	Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)	0,8
	Верно оформлено окончание работы	0,8

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид выполняемой работы	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места для выполнения задания (учебный кабинет, лаборатория, иное)
Оформление бланка наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок	-	Бланк наряд-допуска	Аудитория, оснащенная бланками наряда-допуска

4 ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
ИНВАРИАНТНОЙ ЧАСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ
«Задание с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий»

№ п/п	13.00.00 Электро- и теплоэнергетика		
1	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) приказ № 1196 от 07.12.2017 г.	13.02.03 Электрические станции, сети и системы приказ № 1248 от 22.12.2017 г.	13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) приказ № 1216 от 14.12.2017г.
2	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
3	ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования. ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования. ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования. ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования. ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии. ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им. ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования.	ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей. ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию. ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте

		электрических установок и сетей.
6	Задание № 1 «Выполнение задания с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий»	Максимальный балл – 20
7	Задача № 1 Схема электрических соединений подстанций РУ 35-10 кВ	Максимальный балл – 10
8	Критерии оценки:	
9	Правильность установки формата: - производится оценка правильности выбранного формата.	2
10	Соответствие выполненных УГО требованиям ЕСКД: - осуществляется оценка каждого элемента однолинейной схемы.	до 7 (0,28 один элемент)
11	Соблюдение типов линий на чертеже - линии чертежа выполняются в соответствии с ГОСТ 2.303-68.	1
12	Задача № 2 Заполнить основную надпись, оформить перечень элементов и нанести обозначения на схему.	Максимальный балл –10
13	Правильность заполнения основной надписи (основная надпись заполняется в соответствии с ГОСТ 2.104-2006): - правильность заполнения колонок; - шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с ГОСТ 2.304 81.	3 1,5 1,5
14	Правильность оформления перечня элементов (при оформлении перечня элементов необходимо руководствоваться требованиям ГОСТа 2.701 – 2008): - правильность расположения таблицы; - правильность оформления таблицы; - правильность заполнения колонок; - шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с ГОСТ 2.304 81.	5 1 2 1 1
15	Правильность нанесения обозначений на схеме: (обозначения элементов на принципиальной однолинейной схеме электроснабжения выполняется в соответствии с ГОСТ 2.710 – 81) - правильность нанесения обозначений; - шрифт GOSTB (курсив) в соответствии с ГОСТ 2.304 81	2 1 1
В случае равенства суммы баллов, жюри будет учитываться время выполнения всего задания		

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (<i>учебный кабинет, лаборатория, иное</i>)
1	2	3	4
Выполнение задания с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий	КОМПАС-3D LT 2012	Компьютеры	Компьютерный класс

5 ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ
«Задание по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной деятельности,
характерных профилю специальности»

№ п/п	13.00.00 Электро- и теплоэнергетика		
1	Код, наименование специальности, номер и дата утверждения ФГОС СПО	13.02.03 Электрические станции, сети и системы приказ № 1248 от 22.12.2017 г.	
2	Код, наименование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования. ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования. ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования. ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование. ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования. ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.	
4	Наименование задания	Задание по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной деятельности, характерных профилю специальности	Максимальный балл - 35
5	Задача	Задача 1 Произвести полную разборку полюса выключателя ВПМ 10П	10
6	Задача	Задача 2 Произвести внешний и внутренний осмотр выключателя с целью поиска дефектов, (механических повреждений), а также недостающих элементов в конструкции выключателя. Все обнаруженные дефекты и неисправности занести в дефектную ведомость.	15
		Штрафные баллы	До - 4
		Записи не разборчивы	- 1
		Исправления в тексте	- 1
		Правильность названия элементов выключателя	- 3
7	Задача	Задача 3 Произвести полную сборку полюса выключателя ВПМ 10П	10

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (учебный кабинет, лаборатория, иное)
Задание по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной деятельности, характерных профилю специальности	-	рабочие места с полюсами высоковольтных выключателей ВПМ 10П	Лаборатория «Эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем»

№ п/п	13.00.00 Электро- и теплоэнергетика		
1	Код, наименование специальности, номер и дата утверждения ФГОС СПО	13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) приказ № 1216 от 14.12.2017 г.	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) приказ № 1196 от 07.12.2017 г.
2	Код, наименование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей. ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования. ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

		электроснабжения. ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.	
4	Наименование задания	Задание по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной деятельности, характерных профилю специальности	Максимальный балл - 35
5	Задача	Задача 1 Коммутация распределительных коробок	30
	Критерии оценки	1 Коммутация распределительных коробок (каждая коробка 5 баллов).	10
		2 Подключение элементов управления и сигнализации (каждый элемент 2 балла).	16
		3 Прокладка проводов в соответствии с ПУЭ.	4
		Штрафные баллы за несоблюдение правил ТБ	До - 9
		1. 1-е нарушение	замечание
		2. 2-е нарушение	-1
		3. 3-е нарушение	удаление участника
		4. Нарушение ТБ повлекшее травму	- 5
		5. Неаккуратное содержание рабочего места	- 1
		6. Создание помех другим участникам	- 2
7	Задача	Задача 2 Произвести проверку правильности собранной схемы	5
8	Критерии оценки	1 После выполнения проверки сборки схемы, схема работоспособна.	5
		2 После выполнения проверки схемы, схема не работоспособна.	0

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (учебный кабинет, лаборатория, иное)
Задание по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной деятельности, характерных профилю специальности	-	- стол электромонтажника; - инструменты (отвертки, плоскогубцы, клещи для снятия изоляции, кусачки, нож); - мультиметр; - меггометр; - провод 3×1,5; - зажимы WAGA	Электромонтажная мастерская

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Тестовые задания

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Вопросы на выбор варианта ответа

1 Мост – это устройство, позволяющее:

- а) организовать обмен данными между сетевыми объектами, использующими различные протоколы обмена данными;
- б) расширить сеть подключением дополнительных сегментов кабеля;
- в) устройство, позволяющее объединить несколько сегментов, так что передача данных между станциями внутри одного сегмента не будет влиять на передачу данных в других сегментах;
- г) соединять сети разного типа, использующие одну сетевую операционную систему или протокол обмена данными.

2 Шлюз – это устройство позволяющее:

- а) организовать обмен данными между сетевыми объектами, использующими различные протоколы обмена данными;
- б) расширить сеть подключением дополнительных сегментов кабеля;
- в) объединить несколько сегментов, так что передача данных между станциями внутри одного сегмента не будет влиять на передачу данных в других сегментах;
- г) соединять сети разного типа, использующие одну сетевую операционную систему или протокол обмена данными.

3 Маршрутизатор – это устройство, позволяющее:

- а) организовать обмен данными между сетевыми объектами, использующими различные протоколы обмена данными;
- б) расширить сеть подключением дополнительных сегментов кабеля;
- в) объединить несколько сегментов, так что передача данных между станциями внутри одного сегмента не будет влиять на передачу данных в других сегментах;
- г) соединять сети разного типа, но использующие одну сетевую операционную систему или протокол обмена данными.

4 Пропускная способность сети – это:

- а) интервал времени между возникновением запроса пользователя и получением ответа на него;
- б) объем данных, переданных сетью или ее частью в единицу времени;
- в) задержка между временем поступления пакета на вход сетевого устройства и моментом появления его на выходе.

Вставить пропущенное слово

5 Метод множественного доступа с контролем несущей и обнаружением коллизий используется в сети _____.

6 Характеристика сети, означающая возможность подключения разнообразного и разнотипного оборудования, программного обеспечения от разных производителей это _____.

7 Характеристика сети, обеспечивающая сохранность информации и защиту от искажений и несанкционированного доступа это _____.

8 Возможность расширения сети без существенного снижения ее производительности называется _____.

Вопросы на установление соответствия

9 Установите соответствие между типом программы и областью применения:

Топология локальной сети		Описание	
1	шина	а	топология, в которой каждый компьютер соединяется только с двумя соседними
2	кольцо	б	каждая рабочая станция сети соединяется с несколькими другими рабочими станциями этой же сети
3	звезда	в	в основе топологии лежит общий кабель (магистраль), к которому подсоединяются все рабочие станции
4	ячеистая топология	г	в данной топологии все компьютеры соединены друг с другом с помощью центрального концентратора

10 Установите соответствие между типом файла и его назначением:

Тип файла		Назначение	
1	gif, jpeg, tiff	а	командный
2	html	б	исполняемый
3	bat	в	системный
4	exe, com	г	графический
5	sys	д	web-страница

11 Установите соответствие между примером адреса в сети Интернет и его типом:

Пример		Тип адреса	
1	http://www.formoza.ru/	а	доменный адрес
2	ftp://www.formoza.ru/basa.xlsx	б	адрес файла на удаленном сервере
3	petrov@gmail.ru	в	IP-адрес
4	ivanov.formoza.ru	г	URL-адрес
5	192.160.10.01	д	адрес электронной почты

12 Установите соответствие между термином и его определением:

Термин		Определение	
1	Excel	а	статистическая взаимосвязь двух или более случайных величин
2	корреляция (корреляционная зависимость)	б	любая система: от детского сада до предприятия-гиганта, любая отрасль промышленности или сельского хозяйства, любой регион и государство.
3	объект оптимального планирования	в	множество однотипных элементов, объединённых общим именем
4	массив	г	совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность.
5	система	д	программа с табличной структурой и предназначена для расчёта, анализа, обработки и хранения данных, построения графиков и диаграмм, создания комплексных

			аналитических отчетов, автоматизации обработки данных и др.
--	--	--	---

Вопросы на установление последовательности действий

13 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».

14 Установите последовательность перемещения фрагмента текста в MS Word 2013:

- а) щелчок по кнопке «Вырезать» панели инструментов «Главная»;
- б) выделить фрагмент текста;
- в) щелчок по кнопке «Вставить» панели инструментов «Главная»;
- г) щелчком отметить место вставки.

15 Укажите в правильной последовательности действия при создании папки на Рабочем столе:

- а) щёлкнуть правой клавишей мыши;
- б) ввести имя папки в поле ввода подписи;
- в) выбрать команду создать – папка.

16 Укажите правильную последовательность поколений ЭВМ:

- а) микропроцессорные ЭВМ;
- б) ламповые ЭВМ;
- в) ЭВМ на интегральных схемах;
- г) транзисторные ЭВМ.

Оборудование, материалы, инструменты

Вопросы на выбор варианта ответа

1 Какие материалы называют диэлектриками:

- а) материалы, поляризующиеся в электрическом поле;
- б) материалы с обратной зависимостью электросопротивления от температуры;
- в) материалы с неметаллическими межатомными связями;
- г) материалы с аморфной структурой.

2 Сколько групп соединений обмоток может быть образовано в трехфазных трансформаторах:

- а) 6;
- б) 10;
- в) 12;
- г) 4.

3 Коммутационный аппарат, предназначенный для ручного включения и отключения цепей постоянного и переменного тока:

- а) рубильник;
- б) выключатель;
- в) пакетный выключатель;
- г) автоматический выключатель.

4 Каких потерь мощности нет в трансформаторе:

- а) механических;
- б) электрических;
- в) магнитных;
- г) электростатических.

Вставить пропущенное слово

5 Особенностью большинства машин постоянного тока является наличие у них специального механического переключающего устройства - _____

6 На обмотку статора подается напряжение, под действием которого по этим обмоткам протекает ток и создает вращающееся магнитное поле. Магнитное поле воздействует на обмотку ротора и по закону электромагнитной индукции наводит в ней _____. В результате чего в обмотке ротора возникает ток. Ток в обмотке ротора создаёт собственное магнитное поле, которое вступает во взаимодействие с вращающимся магнитным полем статора.

7 Отношение ЭДС обмотки высшего напряжения к ЭДС обмотки низшего напряжения называется _____.

8 В соответствии с законом электромагнитной индукции, при вращении _____ в магнитном поле главных полюсов в его обмотке наводятся переменные ЭДС.

Вопросы на установление соответствия**9 Установите соответствие между терминами:**

1	асинхронный двигатель	а	гистерезис
2	трансформатор	б	напряженность
3	магнитопровод	в	скольжение
4	магнитное поле	г	ввод

10 Установите соответствие между терминами:

1	реактивная мощность	а	трансформатор
2	асинхронный двигатель	б	синхронная машина
3	обмотка возбуждения	в	фазный ротор
4	параллельная работа	г	синхронный компенсатор

11 Установите соответствие между терминами и их обозначением:

Обозначение		Термин	
1	НН	а	число витков
2	ω	б	магнитный поток
3	A, B, C	в	обмотка низшего напряжения
4	Ф	г	начала обмоток

12 Установите соответствие между наименованием элемента и его назначением:

Элемент		Назначение	
1	контактор	а	для дистанционного управления электромагнитными автоматами
2	кнопка управления	б	для автоматического отключения электрических цепей при коротких замыканиях

3	плавкий предохранитель	в	для защиты электроприемников от перегрузок
4	тепловое реле	г	Для частых включений и отключений электрической цепи при нормальных режимах работы

Вопросы на установление последовательности действий

13 Укажите верную последовательность принципа действия синхронного двигателя:

- а) подача постоянного тока в обмотку возбуждения;
- б) замыкание обмотки возбуждения на сопротивление;
- в) подключение обмотки статора к сети переменного тока;
- г) вращение ротора.

14 Укажите правильную последовательность капитального ремонта масляного выключателя:

- а) осмотр и ремонт приводного механизма, внутрибаковой изоляции, дугогасительной камеры, маслоуказателей и других деталей;
- б) разборка выключателя;
- в) слив масла;
- г) отсоединение выключателя от шин и привода.

15 Установить порядок определения целостности обмоток трехфазного асинхронного двигателя:

- а) определение наличия сопротивления (прозвонка);
- б) выбор функции измерения мультиметра (R);
- в) вывод о работоспособности трехфазной обмотки;
- г) сопоставление полученных результатов по трем.

16 Установить порядок действий для определения напряжения (U) с помощью мультиметра:

- а) измерение напряжения;
- б) включение прибора;
- в) анализ результатов;
- г) выбор типа измерения (постоянный или переменный ток);
- д) выбор функции измерения (U);
- е) выбор диапазона измерений.

Системы качества, стандартизации и сертификации

Вопросы на выбор варианта ответа

1 Метод стандартизации, характеризующий отбор целесообразных для дальнейшего производства и применения объектов стандартизации:

- а) опережающая стандартизация;
- б) оптимизация объектов стандартизации;
- в) систематизация объектов стандартизации;
- г) селекция объектов стандартизации.

2 Нижнее отклонение - это:

- а) алгебраическая разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;
- б) алгебраическая разность между наименьшим предельным размером и действительным размером;

- в) алгебраическая разность между действительным размером и номинальным размером;
 г) алгебраическая разность между наименьшим предельным размером и номинальным размером.

3 Нормативный документ, который разрабатывают на конкретное изделие, материал, вещество и т.п.:

- а) технический регламент;
 б) технические условия на создаваемую продукцию;
 в) стандарты общественных объединений;
 г) общероссийские классификаторы технико-экономической информации.

4 Экономическая эффективность, достигнутая в результате выпуска и эксплуатации продукции в конкретных условиях в отраслях или на предприятиях:

- а) фактическая;
 б) абсолютная;
 в) сравнительная;
 г) частная.

Вставить пропущенное слово

5 Совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением характеризует _____ продукции.

6 Средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем называется измерительным _____.

7 При расчете экономических показателей конкурентоспособности товара определяют _____ затраты, которые включают в себя расходы на приобретение продукции, таможенные пошлины и другие сборы, расходы на транспортирование, монтаж и наладку.

8 _____ – свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции в течение и после хранения и(или) транспортирования.

Вопросы на установление соответствия

9 Установите соответствие между аббревиатурой и полным наименованием стандарта:

1	ГОСТ Р	а	отраслевой стандарт
2	ГОСТ	б	стандарт научно-технических, инженерных, коммерческих и общественных организаций
3	ОСТ	в	межгосударственный стандарт
4	СТО	г	национальный государственный стандарт качества, действующий на территории РФ

Запишите ответ:

1	2	3	4

10 Установите соответствие между методом определения показателей качества продукции и соответствующим ему определением:

1	органолептический метод	а	метод определения показателей качества продукции, осуществляемый на основе наблюдения и подсчёта числа определённых событий, предметов или затрат
2	регистрационный метод	б	метод определения значений показателей качества продукции, осуществляемый на основе использования теоретических и (или) эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров
3	расчётный метод	в	метод, основанный на информации, получаемой с использованием технических измерительных средств и контроля
4	измерительный метод	г	метод определения значений показателей качества продукции, осуществляемый на основе анализа восприятий органов чувств

Запишите ответ:

1	2	3	4

11 Установите соответствие между названиями участников системы стандартизации и функциями, которые они выполняют:

1	ЦСМ	а	выполняют научно-исследовательские, опытно-конструкторские и другие работы по стандартизации
2	технический комитет	б	осуществляет руководство работами по стандартизации
3	орган по стандартизации	в	реализует все направления общей технической политики Росстандарта, а также осуществляет государственный контроль и надзора за соблюдением обязательных требований технических регламентов, стандартов
4	служба стандартизации предприятия	г	осуществляет работы по стандартизации определенных видов продукции, технологии или видам деятельности, международной стандартизации

Запишите ответ:

1	2	3	4

12 Установите соответствие между эталонами и их назначением:

1	эталон-копия	а	предназначен для воспроизведения, хранения и передачи единиц величин в Российской Федерации с наивысшей точностью
2	рабочий эталон	б	единиц величин предназначены для сличения эталонов единиц величин, которые по тем или иным причинам не могут быть непосредственно сличены друг с другом
3	эталон сравнения	в	предназначен для уменьшения эксплуатационной нагрузки на

			государственные первичные эталоны единиц величин, в обоснованных случаях заменяет их
4	первичный эталон	г	предназначен для передачи единиц величин менее точным эталонам единиц величин и средствам измерений

Запишите ответ:

1	2	3	4

Вопросы на установление последовательности действий

13 Установите в правильной последовательности порядок разработки национальных стандартов:

- а) проведение контроля проектов стандартов на соответствие правилам и требованиям к их оформлению;
- б) организация разработки стандарта;
- в) подготовка к утверждению, утверждение и регистрация стандарта;
- г) разработка редакции проекта стандарта и ее публичное обсуждение;
- д) подготовка окончательной редакции;
- е) проведение экспертизы проекта стандарта и подготовка мотивированного предложения;
- ж) доработка проекта стандарта и его редактирование.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6	7

14 Установите правильную последовательность представленных типовых разделов, включаемых в состав технического регламента:

- а) применение стандартов;
- б) подтверждение соответствия;
- в) заключительные и переходные положения;
- г) требования к продукции;
- д) государственный контроль.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5

15 Определите правильный алгоритм прохождения процесса стандартизации продукции, работ, услуг:

- а) утверждение стандартов для созданной модели, стандартизация;
- б) выбор продукции, работ или услуг, для которых будет проводиться стандартизация;
- в) создание модели для стандартизируемой продукции, работ или услуг;
- г) утверждение оптимального качества созданной модели.

Запишите ответ:

1	2	3	4

16 Установите правильную последовательность этапов оценки уровня качества продукции:

- а) выбор базовых значений показателей и исходных данных для определения фактических значений показателей качества оцениваемой продукции;
- б) выбор или разработка методов определения значений показателей качества;
- в) сравнительный анализ вариантов возможных решений и нахождение наилучшего;
- г) обоснование рекомендаций для принятия управляющего решения;
- д) выбор номенклатуры показателей качества и обоснование ее необходимости и достаточности;
- е) определение фактических значений показателей качества и их сопоставление с базовыми.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6

**Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность
окружающей среды**

Вопросы на выбор варианта ответа

1 Режим ЧС в пределах конкретной территории вводится:

- а) при угрозе возникновения ЧС;
- б) при возникновении и ликвидации ЧС;
- в) при устранении последствий ЧС;
- г) все выше перечисленное.

2 Какой поражающий фактор не оказывает на человека непосредственного воздействия при применении ядерного оружия:

- а) проникающая радиация;
- б) световое излучение;
- в) электромагнитный импульс;
- г) радиоактивное заражение.

3 Международное гуманитарное право выполняет задачи:

- а) распределения гуманитарной помощи;
- б) ограничения средств и методов ведения войны;
- в) ликвидации последствий военных конфликтов;
- г) все выше перечисленное

4 РСЧС функционирует в режимах (укажите лишнее):

- а) боевой готовности;
- б) повседневной деятельности;
- в) повышенной готовности;
- г) чрезвычайной ситуации.

Вставить пропущенное слово

5 При воздействии на тело человека повышенной температуры в условиях повышенной влажности, обезвоживания и нарушения процесса терморегуляции организма возникает _____.

6 К _____ причинам производственного травматизма относятся недостатки в организации рабочего процесса, в содержании и оборудовании рабочего места: применение

неправильных, опасных приемов работы; недостаточный надзор за работой, за соблюдением правил техники безопасности и охраны труда; плохая организация самого трудового процесса и др.

7 Повреждение анатомической целостности организма или нормального его функционирования, как правило, происходящее внезапно называется _____.

8 _____ предназначены для автоматического отключения машин и оборудования при отклонении от нормального режима работы или попадания человека в опасную зону, с целью защиты от механического травмирования.

Вопросы на установление соответствия

9 Установите соответствие между множеством элементов одного столбика (левого) и элементами другого столбика (правого) и выразите ответ по принципу: цифра – буква, с занесением в «поле для ответа»:

1	живая и неживая природа, окружающая растения, животных и человека – это	а	экология
2	наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой называется	б	среда обитания
3	комплексная наука, изучающая закономерности взаимодействия человека с окружающей средой, вопросы народонаселения, сохранения и развития здоровья людей называется	в	адаптация
4	биосоциальный процесс приспособления человека к окружающей среде, направленный на поддержание нормальной жизнедеятельности в конкретных условиях среды, называется	г	экология человека

Запишите ответ:

1	2	3	4

10 Установите соответствие между множеством элементов одного столбика (левого) и элементами другого столбика (правого) и выразите ответ по принципу: цифра – буква, с занесением в «поле для ответа»:

Виды загрязнений биосферы		Примеры загрязнений	
1	естественные	а	дым лесных пожаров
2	усиленные действием человека	б	извержение вулканов
3	антропогенные	в	развитие сельского хозяйства
4	неорганические химические	г	нефть

Запишите ответ:

1	2	3	4

11 Установите соответствие между множеством элементов одного столбика (левого) и элементами другого столбика (правого) и выразите ответ по принципу: цифра – буква, с занесением в «поле для ответа»:

1	загрязняющее вещество, которое попадает в гидросферу при работе автотранспорта это	а	смог
2	факторы среды, которые возникают в ходе	б	механический

	прямого воздействия человека на что-то, называются		
3	ядовитый газодымовой "колпак" над городом.	в	антропогенные
4	один из методов очистки сточных вод позволяющий удалить до 60 % примесей.	г	соли тяжёлых металлов

Запишите ответ:

1	2	3	4

12 Установите соответствие между множеством элементов одного столбика (левого) и элементами другого столбика (правого) и выразите ответ по принципу: цифра – буква, с занесением в «поле для ответа»:

Формы юридической ответственности		Примеры нарушений экологического законодательства	
1	административный проступок	а	нарушение правил лесопользования
2	административное правонарушение	б	незаконная охота
3	уголовная ответственность	в	пользование недрами без лицензии
4	гражданская ответственность	г	самовольная добыча янтаря

Запишите ответ:

1	2	3	4

Вопросы на установление последовательности действий

13 Укажите последовательность размещения разделов в структуре инструкции по охране труда:

- а) требования охраны труда перед началом работы;
- б) общие требования охраны труда;
- в) требования охраны труда во время работы;
- г) требования охраны труда по окончании работы;
- д) требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5

14 Установите последовательность расположения групп стандартов, входящих в структуру ССБТ:

- а) стандарты требований безопасности к производственным машинам и оборудованию;
- б) организационно-методические стандарты;
- в) стандарты требований безопасности к средствам защиты;
- г) стандарты требований безопасности к производственным процессам;
- д) стандарты требований и норм по видам опасных и вредных производственных факторов.

Запишите ответ:

0 группа	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа

15 Укажите правильную последовательность действий производителя работ (наблюдающего) после полного окончания работы в электроустановках:

- а) закрыть двери электроустановки на замок;
- б) снять установленные бригадой временные ограждения, плакаты безопасности и заземления;
- в) оформить в наряде полное окончание работ;
- г) удалить бригаду с рабочего места.

Запишите ответ:

1	2	3	4

16 Укажите последовательность мероприятий, проводимых для определения состояния пострадавшего после освобождения его от воздействия электрического тока:

- а) проверить наличие у пострадавшего пульса на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии на переднебоковой поверхности шеи;
- б) выяснить состояние зрачка (узкий или широкий), широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровоснабжения мозга;
- в) проверить наличие у пострадавшего дыхания (определяется визуально по подъему грудной клетки, с помощью зеркала);
- г) уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность.

Запишите ответ:

1	2	3	4

Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности

Вопросы на выбор варианта ответа

1 Многие предприятия имеют организационно-правовую форму хозяйствования в виде обществ с ограниченной ответственностью. Преимущества этой формы хозяйствования заключается в том, что:

- а) получаемый доход выше, чем у других форм хозяйствования;
- б) риск от потери при банкротстве ограничен суммой вклада;
- в) позволяет заниматься рискованным бизнесом, который дает сверх прибыли;
- г) возможности вкладывать деньги в бизнес, приносящий большую прибыль.

2 Кто из указанных лиц выиграет в условиях инфляции?

- а) человек, получивший беспроцентную ссуду;
- б) банкир, выдавший долгосрочный кредит;
- в) пенсионер, живущий на фиксированную пенсию;
- г) вкладчик сбербанка.

3 Собственность – это:

- а) имущество, которым владеет человек;
- б) имущественные отношения между людьми;
- в) имущественные права владельцев;
- г) пучок прав в отношении вещи или гарантий возможности воздействовать на вещь.

4 Наука об отношениях между людьми по поводу производства, обмена, распределения и потребления, материальных благ и услуг, о способах эффективного использования ограниченных производственных ресурсов - это:

- а) история;

- б) экономика;
- в) философия;
- г) политология.

Вставить пропущенное слово

5 Предпринимательство – это самостоятельная, инициативная деятельность физических и юридических лиц, осуществляемая с целью _____.

6 Фактор производства, охватывающий все сельскохозяйственные угодья и городские земли, которые отведены под жилищную или промышленную застройку это - _____.

7 Все издержки (затраты), понесённые предприятием на производство и реализацию (продажу) продукции или услуги это - _____.

8 Денежное выражение стоимости товаров и услуг это - _____.

Вопросы на установление соответствия

9 Установите соответствие между термином и определением:

Термин		Определение	
1	предпринимательство	а	возможность реализации своих идей и способностей.
2	экономическая свобода	б	инициативная, самостоятельная деятельность от собственного имени за свой счет и в целях извлечения прибыли.
3	самореализация личности	в	экономические отношения, складывающиеся между людьми по поводу производства, распределения, обмена, потребления благ.
4	собственность	г	совокупность условий, гарантирующих самостоятельное принятие решений по выбору вида деятельности.

Запишите ответ:

1	2	3	4

10 Установите соответствие между термином и определением:

Термин		Определение	
1	стратегическое планирование	а	экономические отношения, складывающиеся между людьми по поводу производства, распределения, обмена, потребления благ.
2	предмет экономической теории	б	инициатива, позитивное отношение к людям, ответственность, способность к убеждению других людей, основательность, осторожность, целеустремленность.
3	качество предпринимателя	в	документ, определяющий порядок и особенности функционирования предприятия.
4	устав предприятия	г	система методов определения целей предпринимателя в зависимости от состояния внешней среды предпринимательской единицы

Запишите ответ:

1	2	3	4

11 Установите соответствие между термином и определением:

Термин		Определение	
1	номинальная заработная плата	а	количество товаров и услуг, которое можно приобрести на номинальную заработную плату
2	реальная заработная плата	б	сумма денег, выплаченная работнику за проделанную работу.
3	маркетинг	в	отношения продавцов и покупателей на конкретный момент времени и в конкретном месте на конкретный товар.
4	конъюнктура рынка	г	система организации и управления производственно-сбытовой деятельностью предприятия, направленная на получение прибыли за счет удовлетворения потребностей покупателей.

Запишите ответ:

1	2	3	4

12 Установите соответствие между термином и определением:

Термин		Определение	
1	учредительный договор	а	право, фиксирующее гарантии свободы в владении, распоряжении и использовании объектом собственности.
2	юридическое отношение собственности	б	соотношения между полученными результатами и затратами на их осуществление
3	экономические отношения собственности	в	документ, определяющий соглашение между предпринимателями по совместному ведению бизнеса.
4	экономическая эффективность	г	гарантии присвоения дохода от собственности как источника доходов.

Запишите ответ:

1	2	3	4

Вопросы на установление последовательности действий

13 Установите этапы лицензирования деятельности:

- а) уведомление соискателя лицензии о принятом решении;
- б) выдача лицензии;
- в) принятие лицензирующим органом решения о выдаче или отказе в выдаче лицензии;
- г) представление соискателем лицензии документов в лицензирующий орган;
- д) плата соискателем лицензионного сбора за предоставление лицензии;
- е) проведение проверки соответствия соискателя лицензии лицензионным требованиям и условиям.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6

14 Расположите факторы внешней среды прямого воздействия на работу предприятия по значимости для успешной работы в рыночной экономике:

- а) конкуренты;
- б) посредники;
- в) поставщики;
- г) потребители.

Запишите ответ:

1	2	3	4

15 Установите порядок приема сотрудника на работу:

- а) ознакомление нового сотрудника с внутренними документами организации под роспись;
- б) проверка предоставленных соискателем документов;
- в) согласование и подписание трудового договора;
- г) внесение сведений в трудовую книжку.

Запишите ответ:

1	2	3	4

16 Установите последовательность этапов регистрации юридического лица:

- а) представление документов на регистрацию в ИФНС;
- б) заключение между учредителями договора об учреждении общества;
- в) принятие участниками решения об открытии фирмы;
- г) открытие расчетного счета фирмы;
- д) изготовление печати.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5

Электротехника и электроника

Вопросы на выбор варианта ответа

1 Аналитическое выражение для напряжения имеет вид $u = 282 (\sin 628t + \pi/2)$. Определить действующее значение переменной величины:

- а) 628 В;
- б) 200 В;
- в) 282 В;
- г) 90 В.

2 По какой формуле определяется коэффициент мощности в цепи синусоидального тока?

- а) R/Z ;
- б) $U \cdot I$;
- в) Q/S ;
- г) $U^2 \cdot b$.

3 К четырем параллельно подключенным резисторам $R = 8 \text{ Ом}$ один такой же резистор подключили последовательно. Чему равен общий ток в цепи, если цепь подключили к источнику питания 220 В:

- а) 2 А;
- б) 22 А;
- в) 10 А;
- г) 1 А.

4 Прибор, предназначенный для измерения реактивной мощности:

- а) амперметр;
- б) вольтметр;
- в) ваттметр;
- г) варметр.

5 Точка, в которой сходится не менее трёх ветвей - это:

- а) участок;
- б) узел;
- в) фаза;
- г) нейтраль.

6 Полупроводниковый прибор с одним р-п переходом и двумя внешними выводами:

- а) резистор;
- б) транзистор;
- в) диод;
- г) тиристор.

7 Емкостное сопротивление основной гармоники в цепи переменного несинусоидального тока равно 9 Ом. Чему равно емкостное сопротивление третьей гармоники?

- а) 9 Ом;
- б) 27 Ом;
- в) $1/3 \text{ Ом}$;
- г) 3 Ом.

8 Найти эквивалентное сопротивление при параллельном соединении резисторов, если $R_1 = 10 \text{ Ом}$; $R_2 = 10 \text{ Ом}$; $R_3 = 5 \text{ Ом}$:

- а) $R_{\text{эк}} = 2,5 \text{ Ом}$;
- б) $R_{\text{эк}} = 10 \text{ Ом}$;
- в) $R_{\text{эк}} = 5 \text{ Ом}$;
- г) $R_{\text{эк}} = 25 \text{ Ом}$.

Вставить пропущенное слово

9 Элемент электрической цепи Конъюнктор служит для выполнения логического преобразования - _____.

10 Какой закон гласит - Сумма токов входящих в узел, равна сумме токов выходящих из узла _____.

11 У реальных трехфазных генераторов обмотки часто имеют одну общую точку, в которой соединяются концы обмоток X, Y, Z, которую называют _____.

12 Участок цепи, где ток не изменяет своей величины и направления, называется _____.

13 Полупроводниковый прибор с двумя устойчивыми состояниями, имеющий три р-п перехода и более, это - _____.

14 При резонансе напряжений нагрузка в цепи - _____.

15 При соединении звездой потребителя и генератора трехфазная система представляет собой цепь с двумя узловыми точками. Напряжение между этими узловыми точками называется _____.

16 В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Обмотки двигателя соединяют _____.

Вопросы на установление соответствия

17 Установить соответствие между элементом электрической цепи и разностью фаз:

Элемент		Напряжение по фазе	
1	резистор и конденсатор последовательно соединенные	а	опережает ток на 90^0
2	катушка индуктивности	б	отстает от тока на 90^0
3	конденсатор	в	опережает ток на угол $\varphi < 90^0$
4	резистор и катушка индуктивности последовательно соединенные	г	отстает от тока угол $\varphi < 90^0$

Запишите ответ:

1	2	3	4

18 Установить соответствие между видом резонанса и условием возникновения, аналитическим выражением тока и начальной фазой:

Вид резонанса		Условие	
1	резонанс напряжений	а	$b_l = b_c$
2	резонанс токов	б	$X_c = X_l$
3	$i = 15 \sin(\omega t - \pi/2)$	в	60^0
4	$i = 10 \sin(\omega t + \pi/3)$	г	-90^0

Запишите ответ:

1	2	3	4

19 Установить соответствие между параметром резонансного контура и формулой:

Параметр		Формула	
1	добротность	а	$\rho = \sqrt{L/C}$
2	характеристическое сопротивление	б	$d = 1/Q$
3	затухание	в	$Q = \rho/R$
4	резонансная частота	г	$\Omega_0 = 1/\sqrt{LC}$

Запишите ответ:

1	2	3	4

20 Установить соответствие между условным графическим обозначением полупроводникового диода и его наименованием:

Условное графическое обозначение элемента		Наименование элемента	
1		а	диод Шоттки
2		б	динистор
3		в	тиристор
4		г	варикап

Запишите ответ:

1	2	3	4

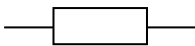
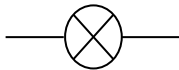
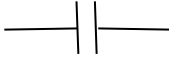
21 Установить соответствие между наименованием и обозначением основных параметров электрической цепи:

Наименование		Обозначение	
1	индуктивность	а	ρ
2	ёмкость	б	L
3	удельное сопротивление	в	Φ
4	магнитный поток	г	C

Запишите ответ:

1	2	3	4

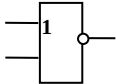
22 Установить соответствие между элементами электрической цепи и обозначением:

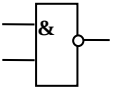
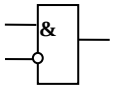
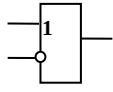
Название элемента		Обозначение	
1	лампочка	а	
2	конденсатор	б	
3	катушка	в	
4	резистор	г	

Запишите ответ:

1	2	3	4

23 Установить соответствие между названием и условным обозначением логического элемента:

Обозначение		Название	
1		а	импликация

2		б	стрелка Пирса
3		в	запрет
4		г	штрих Шиффера

Запишите ответ:

1	2	3	4

24 Установить соответствие между названием и значением выходных сигналов логического элемента:

Название		Значение	
1	инвертор	а	$y = \overline{x_1 + x_2}$
2	дизъюнктор	б	$y = x_1 x_2$
3	конъюктор	в	$y = x_1 + x_2$
4	стрелка Пирса	г	$y = \overline{x}$

Запишите ответ:

1	2	3	4

Вопросы на установление последовательности действий

25 Укажите порядок расчета методом узловых потенциалов:

- запись уравнений для остальных узлов;
- решение системы уравнений и определение потенциалов узловых точек;
- подготовка схемы к расчету;
- принятие потенциала одного из узлов равным нулю;
- определение токов в ветвях по закону Ома.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5

26 Укажите порядок расчёта методом контурных токов:

- подготовка схемы к расчету;
- решение системы уравнений и нахождение значений контурных токов;
- составление уравнений для каждого независимого контура;
- выбор направления контурного тока в каждом независимом контуре;
- определение токов в ветвях по значениям контурных токов.

Запишите ответ:

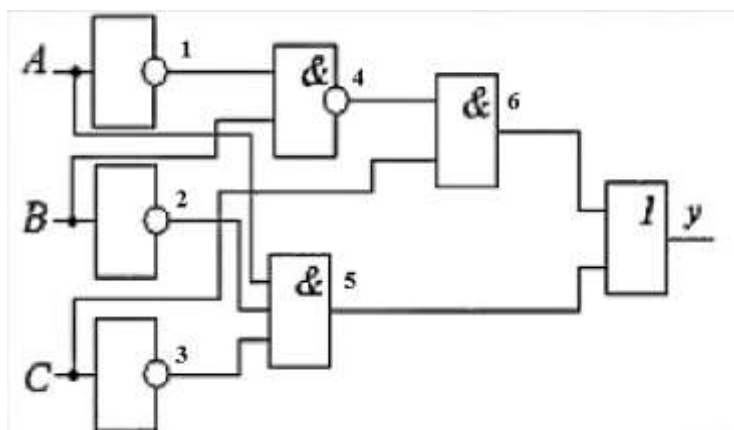
1	2	3	4	5

27 Укажите порядок расчета электрических цепей методом наложения токов:

- а) определяют действительные токи в ветвях, зная частичные токи;
- б) выбирают направления частичных и действительных токов в ветвях схемы;
- в) рассчитывают частичные токи в ветвях от действия одной ЭДС;
- г) в исходной схеме оставляют только одну ЭДС, считая все остальные ЭДС равными нулю и оставляя их внутренние сопротивления $R_{вн}$;
- д) определяют количество расчетных схем.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5

28 Дана логическая схема. Построить логическое выражение, описывающее эту схему:

- а) вычислить $\overline{A}$;
- б) вычислить $\overline{A \cdot B}$;
- в) вычислить $\overline{B}$;
- г) вычислить $\overline{C}$;
- д) вычислить $\overline{B \cdot C \cdot A}$;
- е) вычислить ИЛИ
- ж) вычислить И

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6	7

29 Напишите порядок действий для построения логической схемы следующего высказывания:

$$Y = \overline{B \cdot A} + A \cdot \overline{B} + \overline{B \cdot C}$$

- а) строим блок $\overline{A}$;
- б)строим блок $\overline{A \cdot B}$;
- в) строим блок $\overline{B}$;
- г)строим блок ИЛИ;
- д) строим блок $\overline{B \cdot A}$

е) строим блок И-НЕ

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6

30 Напишите алгоритм расчета емкости и рабочего напряжения конденсатора, подключенного в цепь с лампой накаливания напряжением 36 В, мощностью 40 Вт, которую необходимо включить в сеть напряжением 220 В частотой 50 Гц:

- а) вычислить полное сопротивление цепи;
- б) вычислить активное сопротивление лампы;
- в) вычислить рабочий ток проходящий через лампу;
- г) вычислить рабочее напряжение конденсатора;
- д) вычислить сопротивление конденсатора;
- е) вычислить емкость конденсатора.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6

31 Для обеспечения стабильного напряжения 4 В на нагрузке 120 Ом используется параметрический стабилизатор напряжения. Диапазон изменения входного напряжения (8 ± 2) В. Напишите алгоритм расчета сопротивления балластного резистора, его мощности рассеяния и типа стабилизатора.

- а) вычислить балластное сопротивление;
- б) вычислить ток нагрузки;
- в) вычислить максимальный ток через стабилитрон;
- г) вычислить максимальный ток, потребляемый электрической цепью;
- д) вычислить максимальную мощность балластного резистора;
- е) выбрать тип стабилитрона по справочнику.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6

32 Укажите правильный порядок измерения напряжения в цепи и выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

- а) собрать схему для измерения общего тока в цепи и показать ее преподавателю;
- б) ознакомление с инструктажем по ТБ и ПБ;
- в) подготовить элементы для сборки схемы (вольтметр, источник питания 12 В, резисторы 10 Ом);
- г) разобрать схему;
- д) отключить электроцепь;
- е) определить и записать показания вольтметра.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6

Измерительная техника

Вопросы на выбор варианта ответа

1 К неметрологическим характеристикам средств измерений относятся:

- а) пределы шкалы, цена деления, погрешность СИ;
- б) показатели надежности, сопротивление изоляции, время установленного рабочего режима;
- в) полное входное сопротивление измерительного устройства, вариация показаний прибора, входной код;
- г) чувствительность прибора, класс точности, погрешность измерения.

2 Основные элементы конструкции магнитоэлектрического логометра:

- а) постоянный магнит и две жестко укрепленные на оси рамки;
- б) две неподвижные катушки и два ферромагнитных сердечника;
- в) неподвижная катушка и две жестко скрепленные под некоторым углом подвижные катушки;
- г) не перекрещенные подвижные катушки в воздушных зазорах двух магнитопроводов смонтированных вместе на неподвижной катушке, имеющей две части.

3 Первичные обмотки измерительных трансформаторов включены в нагруженную высоковольтную сеть. Можно ли разомкнуть вторичные обмотки: А - трансформатор тока; Б - трансформатор напряжения?

- а) А – можно, Б - нельзя;
- б) А – можно, Б - можно;
- в) А – нельзя, Б - можно;
- г) А – нельзя, Б – нельзя.

4 Работа механизмов электродинамической системы основана на взаимодействии.....:

- а) магнитных полей двух катушек с токами – неподвижной и подвижной;
- б) магнитного поля, созданного неподвижной катушкой, по обмотке которой протекает измеряемый ток, с ферромагнитным сердечником;
- в) магнитных полей двух катушек с токами – неподвижной с магнитопроводом и подвижной;
- г) магнитного потока постоянного магнита и тока, проходящего по катушке.

Вставить пропущенное слово

5 Режим работы трансформатора тока является, по существу, режимом _____.

6 Термическая стойкость, являющаяся параметром трансформатора тока, представляет собой отношение допустимого в течении 1 с тока короткого замыкания к номинальному значению _____.

7 Измерительные трансформаторы состоят из двух изолированных обмоток, помещённых на _____.

8 Во вторичную цепь трансформаторов тока включаются амперметры, последовательные обмотки счётчиков, ваттметров, цепи _____ и управления.

Вопросы на установление соответствия

9 Установить соответствие между терминами:

1	магнитоэлектрическая система	а	не требуется экранирование механизма
2	электромагнитный механизм	б	сравнительно невысокая

			чувствительность
3	электродинамический механизм	в	простая конструкция
4	ферродинамический механизм	г	высокая стоимость

Запишите ответ:

1	2	3	4

10 Установить соотношение между кратными (дольными) и основной единицами:

Кратные (дольные) единицы		Основные единицы	
1	10^{-6} Ф	а	1 кВ
2	10^3 В	б	1 кГц
3	10^3 Гц	в	1 МОм
4	10^6 Ом	г	1 мкФ

Запишите ответ:

1	2	3	4

11 Установить соответствие между условными обозначениями и их расшифровкой:

1		а	рабочее положение вертикальное
2		б	прибор предназначен для применения в цепях постоянного тока
3		в	магнитоэлектрическая система
4		г	измерительный механизм изолирован и сопротивление изоляции испытано напряжением 2 кВ

Запишите ответ:

1	2	3	4

12 Установить соответствие между терминами:

1	мегомметр	а	активная мощность
2	амперметр	б	реактивная мощность
3	ваттметр	в	сила тока
4	варметр	г	сопротивление изоляции

Запишите ответ:

1	2	3	4

Вопросы на установление последовательности действий

13 Установить последовательность процессов, возникающих при размыкании вторичной обмотки измерительного трансформатора тока:

- а) температура магнитопровода резко возрастает;
- б) на вторичной разомкнутой обмотке появится высокое напряжение;
- в) резко возрастает магнитный поток в магнитопроводе;
- г) магнитодвижущая сила вторичной обмотки падает до нуля.

Запишите ответ:

1	2	3	4

14 Установить последовательность поступления измеряемого напряжения в структурной схеме электронных вольтметров переменного напряжения, обладающих широким диапазоном частот:

- а) измерительный механизм;
- б) усилитель постоянного тока;
- в) входное устройство;
- г) детектор.

Запишите ответ:

1	2	3	4

15 Установить последовательность в схеме передачи размера единицы физической величины:

- а) государственный эталон;
- б) эталон-свидетель, эталон-копия, эталон - сравнения, рабочий эталон;
- в) международный эталон;
- г) первичный, специальный;
- д) вторичный;
- е) рабочие средства измерения;
- ё) образцовые средства измерения.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6	7

16 Установить последовательность испытания кабеля в высоковольтной лаборатории с помощью высоковольтной испытательной установки повышенным выпрямленным напряжением:

- а) подъём напряжения, подаваемого на кабель, производится плавно, со скоростью 1-2 кВ/с;
- б) напряжение от установки подводится к одной из жил (фаза А) кабеля;
- в) наблюдение за изменением напряжения ведётся по киловольтметру установки;
- г) фазы В и С, а также свинцовая оболочка и броня заземляются;
- д) с испытанной жилы снимается остаточный заряд заземлённой штангой;
- е) по истечении времени испытания с жилы снимается напряжение;
- ё) наблюдение за изменением тока утечки ведётся по миллиамперметру установки;
- ж) во время испытаний необходимо использовать средства защиты (диэлектрические коврик, перчатки, боты).

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6	7	8

Электробезопасность

Вопросы на выбор варианта ответа

1 Какие мероприятия не относятся к организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ в электроустановках?

- а) оформление технологической карты производственного процесса;
- б) оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы;
- в) допуск к работе;
- г) надзор во время работы.

2 Какое действие оказывает электрический ток на организм человека?

- а) термическое, электролитическое, электрическое;
- б) термическое, электролитическое, биологическое;
- в) термическое, изотермическое;
- г) электрическое, электролитическое, биологическое.

3 Какой плакат устанавливается на рабочих местах после наложения заземлений и ограждения рабочего места?

- а) "Работать здесь";
- б) "Стоять. Напряжение";
- в) "Не влезай. Убьет!";
- г) "Не влезай. Убьет!" или "Стоять. Напряжение".

4 Сколько квалификационных групп по электробезопасности вы знаете?

- а) 4;
- б) 5;
- в) 6;
- г) 3.

5 Как должен перемещаться человек в зоне «шагового напряжения»?

- а) бегом от токоведущих частей;
- б) «гусиным шагом»;
- в) широкими шагами;
- г) быстрым шагом.

6 Каковы сроки очередной проверки знаний электротехнического персонала, обслуживающего действующие электроустановки?

- а) 1 раз в год;
- б) 1 раз в 2 года;
- в) 1 раз в 3 года;
- г) 3 раза в год.

7 Какие организационные мероприятия обеспечивают безопасность работ в электроустановках?

- а) оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- б) допуск к работе и надзор во время работы;
- в) оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы;
- г) все перечисленные выше мероприятия.

8 При напряжении выше 1000 В, для отделения пострадавшего от токоведущих частей, необходимо применять:

- 1) диэлектрические перчатки и боты, штангу или изолирующие клещи, рассчитанные на данное напряжение;
- 2) слесарно-монтажный инструмент с изолированными рукоятками;
- 3) диэлектрические перчатки и разрядные штанги, рассчитанные на соответствующее напряжение;

4) диэлектрические перчатки, штангу или изолирующие клещи, рассчитанные на данное напряжение.

Вставить пропущенное слово

9 _____ - это помещения, предназначенные для установки и эксплуатации электрооборудования и электроустановок.

10 _____ - это преднамеренное электрическое соединение открытых проводящих частей электроустановок, не находящихся в нормальном состоянии под напряжением.

11 _____ - это четко выраженные местные повреждения тканей организма, вызванные воздействием электрического тока или электрической дуги (электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения).

12 _____ - это тяжелая нервно-рефлекторная реакция организма в ответ на сильное электрическое раздражение, сопровождающаяся опасными расстройствами кровообращения, дыхания, обмена веществ и т.п. Такое состояние может продолжаться от нескольких минут до суток.

13 Наименьшее значение тока, при котором человек не может самостоятельно оторвать руки от токоведущих частей, называется _____.

14 _____ - письменное задание на производство работы, составленное на бланке установленной формы, определяющее содержание и место работы, категорию, условия её выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность проведения работы, время начала и окончания работы, подписи членов бригады в получении целевого инструктажа.

15 _____ - воспаление наружных оболочек глаз, возникающее в результате воздействия мощного потока ультрафиолетовых лучей, которые энергично поглощаются клетками организма и вызывают в них химические изменения.

16 _____ - указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке, охватывающие категорию работников, определённых нарядом или распоряжением, от выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады или исполнителя (ПТЭЭП, термины, применяемые в правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей, и их определение).

Вопросы на установление соответствия

17 Установите соответствие между степенью электроудара и его описанием:

1	I	а	потеря сознания и нарушения сердечной деятельности или дыхания (или того и другого)
2	II	б	судорожное сокращение мышц без потери сознания
3	III	в	состояние клинической смерти
4	IV	г	судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но сохранившимся дыханием и работой сердца

Запишите ответ:

1	2	3	4

18 Установите соответствие между цветом проводника и его названием:

Название		Цвет	
1	нулевой рабочий проводник N	а	голубой
2	нулевой защитный проводник PE	б	синий с желто – зелеными полосами по концам
3	совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник PEN	в	желто зеленые полосы
4	фазный	г	черный

Запишите ответ:

1	2	3	4

19 Установите соответствие между средствами защиты:

Типы		Средства защиты	
1	основные изолирующие средства защиты	а	диэлектрические галоши
2	дополнительные изолирующие средства защиты	б	изолирующие штанги
3	предохранительные	в	предупредительные плакаты
4	ограждающие	г	защитные очки

Запишите ответ:

1	2	3	4

20 Установите соответствие между СИЗ и периодичностью их осмотра:

СИЗ		Периодичность	
1	указатели напряжения	а	1/6 мес.
2	изолирующие штанги	б	не нормируются, проводится визуальный осмотр
3	диэлектрические перчатки	в	1/12 мес.
4	диэлектрические ковры	г	1/24 мес.

Запишите ответ:

1	2	3	4

21 Установите соответствие между электрозащитных средств и их изображений:

Электрозащитные средства		Изображение	
1	указатели напряжения	а	

2	изолирующие клещи	б	
3	изолирующие штанги	в	
4	указатель напряжения	г	

Запишите ответ:

1	2	3	4

22 Установите соответствие между классификацией помещений по опасности поражения электротоком:

Класс		Описание	
1	1 класс	а	относительная влажность, превышающая 75 %
2	2 класс	б	сухие и отапливаемые
3	3 класс	в	химически активная среда

Запишите ответ:

1	2	3	4

23 Установите соответствие между потребителями электроэнергии по категориям:

Категория		Описание	
1	I категория	а	потребители, простой которых повлечет массовый брак на производстве, нарушению нормальной работы населенного пункта и длительному простое рабочих
2	особая категория	б	потребители и, согласно нормативной документации, перерыв в электроснабжении может достигать 24 часов, но не должен превышать 72 часов
3	II категория	в	относятся такие потребители, обесточивание которых может повлечь крайне серьезные последствия. Поэтому питание таких объектов обязано осуществляться от двух несвязанных источников
4	III категория	г	предусмотрено три независимых источника питания, так же вводимых в автоматическом режиме через АВР

Запишите ответ:

1	2	3	4

24 Установите соответствие между степенями ожога и признаками, их сопровождающими:

1	1 степень	а	некроз
2	2 степень	б	обугливание
3	3 степень	в	покраснение кожи
4	4 степень	г	образование пузырей

Запишите ответ:

1	2	3	4

Вопросы на установление последовательности действий

25 Установите правильную последовательность установки заземления:

- а) установка на токоведущую часть;
- б) надеть диэлектрические перчатки;
- в) проверка напряжения;
- г) присоединение к заземляющему устройству.

Запишите ответ:

1	2	3	4

26 Установите правильную последовательность оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока:

- а) определить характер и тяжесть травмы, наибольшую угрозу для жизни пострадавшего и последовательность мероприятий по его спасению;
- б) поддержать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника;
- в) устранить воздействие на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего (освободить от действия электрического тока, погасить горящую одежду и т.д.), оценить состояние пострадавшего;
- г) выполнять необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановить проходимость дыхательных путей, провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца, остановить кровотечение и т.п.).

Запишите ответ:

1	2	3	4

27 Установите правильную последовательность действий при освобождении пострадавшего от действия электрического тока при напряжении до 1000 В:

- а) отключить электрооборудование;
- б) освободить пострадавшего от контакта с электрооборудованием или электрическими проводами;
- в) подложить под пострадавшего диэлектрический коврик;
- г) надеть диэлектрические перчатки.

Запишите ответ:

1	2	3	4

28 Установите правильную последовательность действий при проверке электроинструмента перед работой:

- а) проверить четкость работы выключателя;
- б) убедиться внешним осмотром в исправности кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки, целости изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, защитных кожухов;
- в) определить по паспорту класс машины или инструмента;
- г) проверить комплектность и надежность крепления деталей.

Запишите ответ:

1	2	3	4

29 Установите правильную последовательность технических мероприятий обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения в электроустановках:

- а) вывесить запрещающие плакаты на приводах ручного и на ключах (кнопках) дистанционного управления коммутационной аппаратурой;
- б) вывесить предупреждающие, предписывающие и указательные плакаты;
- в) произвести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационной аппаратуры;
- г) проверить отсутствие напряжения на отключённых токоведущих частях;
- д) заземлить отключённые токоведущие части включением заземляющих ножей и наложением переносных заземлений;
- е) оградить, при необходимости, рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части.

Запишите ответ:

1	2	3	4	5	6

30 Напишите правильную последовательность, соответствующую организационным мероприятиям, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках:

- а) допуск к работе;
- б) оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ;
- в) оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы;
- г) надзор во время работы.

Запишите ответ:

1	2	3	4

31 Установите правильную последовательность действий при включении трехобмоточных трансформаторов:

- а) включить выключатели низшего напряжения;
- б) включить шинные и трансформаторные разъединители с каждой из трех сторон;
- в) включить выключатели высшего напряжения;
- г) включить выключатели среднего напряжения.

Запишите ответ:

1	2	3	4

32 Установите правильную последовательность действий при включении ВЛ:

- а) включить шинные разъединители;
- б) включить АПВ;
- в) включить линейные разъединители;
- г) включить выключатель линии.

Запишите ответ:

1	2	3	4

Практические задания I уровня «Перевод профессионального текста»

Методические рекомендации по выполнению задания

- 1 В бланке ответов укажите свой номер по жребью.
- 2 Прочитайте внимательно текст, выпишите незнакомые слова и переведите их при помощи словаря на русский язык.
- 3 Переведите текст и запишите перевод в бланк ответов.
- 4 Дополните текст терминами в соответствии с элементами, изображенными на электрической схеме, выполните их перевод и внесите в бланк ответов.
- 5 Укажите наименования изображенных элементов электрических схем на изучаемом иностранном языке.
- 6 По окончании выполнения заданий сдайте жюри заполненный бланк задания.

Форма задания для участника

Задание на английском языке

Circuit diagrams and component layouts

Circuit diagrams show how circuit components are connected together. All wires are shown as straight lines. The actual layout of the components is usually quite different from the circuit diagram. A circuit diagram is useful when testing a circuit and for understanding how it works. When drawing circuit diagrams:

- Make sure you use the correct symbol for each component.
- Draw connecting wires as straight lines.
- Put a “blob” at each junction between wires.
- Label components such as resistors and capacitors with their values.
- The positive supply should be at the top and the negative supply at the bottom. The negative supply is usually labeled 0 V, zero volts.
- Try to arrange the diagram so that signals flow from left to right; inputs and controls should be on the left, outputs on the right.
- You may omit the battery or power supply symbols, but you must include (and label) the supply lines at the top and bottom.
- Circuit diagrams for electronics are drawn with the positive supply at the top and negative supply at the bottom.

Fill in the gaps in the following text.

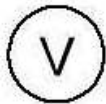
Meters.

Any instrument which measures electrical values is called meter. Among the most common meters used there are the ohmmeter, the ammeter and the voltmeter.

The _____ is used to measure the value of resistance. It consists of a milliammeter calibrated to read in ohms, a battery and resistors. The _____ is used to measure the value of current. The _____ is used to measure voltage.

Specify the name of the elements of the electrical circuits:

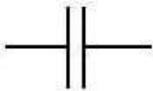
1 -



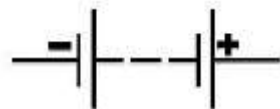
2 -



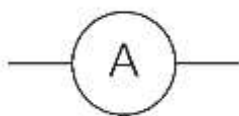
3 -



4 -



5 -



Задание на немецком языке

Die Schaltpläne und Anordnung der Komponenten.

Die Schaltpläne zeigen, wie die Komponenten einer Schaltung miteinander verbunden sind. Alle Drähte werden als gerade Linien dargestellt. Die tatsächliche Anordnung der Komponenten weicht in der Regel stark vom Schaltplan ab.

Der Schaltplan ist nützlich, um einen Schaltkreis zu testen und zu verstehen, wie er funktioniert. Bei der Erstellung von Schaltplänen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie für jede Komponente das richtige Symbol verwenden.
- Zeichnen Sie die Verbindungsdrähte als gerade Linien.
- Setzen Sie einen „Punkt“ auf jede Drahtverbindung.
- Beschriften Sie Komponenten wie Widerstände und Kondensatoren mit ihren Nennwerten.
- Die positive Stromversorgung muss oben und die negative Stromversorgung unten sein. Eine negative Stromversorgung wird normalerweise als 0 V, Null Volt bezeichnet.
- Versuchen Sie, das Diagramm so anzuordnen, dass die Signale von links nach rechts fließen. Eingänge und Bedienelemente müssen links sein, Ausgänge rechts.
- Sie können die Symbole der Batterie oder die Zulaufleitung weglassen, aber Sie müssen die Stromleitungen oben und unten einschalten (und markieren).
- Schaltpläne der Elektronik werden mit positiver Spannungsversorgung oben und negativer Spannungsversorgung unten gezeichnet.

Fillen Sie die Lücken mit Wörtern aus, die für die Bedeutung geeignet sind.

Messgeräte.

Jedes Gerät, das elektrische Parameter misst, ist ein Messgerät. Zu den verbreitetsten und am häufigsten verwendeten Messgeräten gehören ein Ohmmeter, ein Amperemeter und ein Voltmeter. Der _____ wird verwendet, um den Widerstand zu messen. Er besteht aus einem kalibrierten (eingestellten) Millimeterampemeter in Ohm, einer Batterie und Widerständen. Der _____ wird verwendet, um den Stromwert zu messen. Der _____ wird zur Messung der Spannung verwendet.

Nennen Sie die Komponenten der Schaltung:

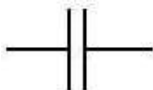
1 -



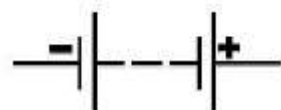
2 -



3 -



4 -



5 -



«Задание по организации работы коллектива» Методические рекомендации по выполнению задания

- 1 В номере наряда-допуска укажите свой номер по жребию.
- 2 В наряде-допуске строка «Организация» заполнена. Никаких правок осуществлять нельзя.
- 3 В наряде-допуске строка «Подразделение» не заполняется.
- 4 Внимательно изучите выданную в задании схему электроустановки.
- 5 Распределите работников, ответственных за безопасное ведение работ.
- 6 Определите мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ.
- 7 Аккуратно заполните бланк наряда-допуска за исключением таблицы «Изменения в составе бригады» в соответствии с заданием.
- 8 Участнику выдается два бланка наряда-допуска. Один можно использовать в качестве черновика.
- 9 По окончании выполнения задания сдайте в жюри верно заполненный (чистовой) один бланк наряда-допуска.
- 10 Черновые варианты выполненных заданий оставьте в аудитории.

Форма задания для участника

Оформление бланка наряда-допуска для работы в электроустановках производится в соответствии с исходными данными задания.

Задание

Заполнить бланк наряда – допуска № 1 для работы в электроустановке напряжением выше 1000 В.

Выполняемая работа: На КТП-69 10/0,4 кВ необходимо произвести ремонт трансформатора ТМ-1. Для этого ТМ-1 выводится в ремонт. Работа выполняется без подъема на высоту более 1,8 м. Под напряжением остается РТП-69 со стороны ВЛ 10 кВ КТП-69 ПС Ш12. Согласно подтверждения диспетчера потребителя, со стороны кабельных линий КЛ-1, КЛ-2 выполнены технические мероприятия, препятствующие ошибочной или самопроизвольной подаче напряжения на указанный участок со стороны потребителя. Организация - ПО ЗЭС, подразделение ОРЭС.

Работу начать: 27.03.2024 10-00

Работу закончить: 27.03.2024 17-00

Ответственные лица:

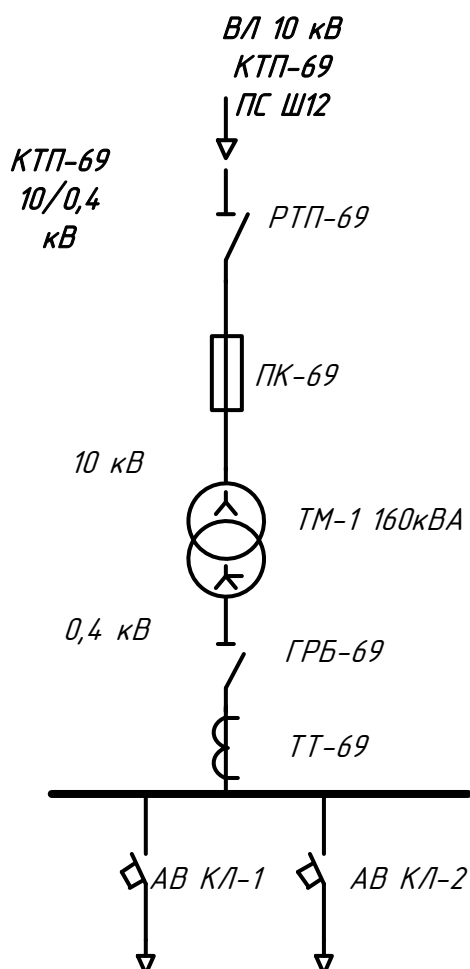
Максимов М.М. – мастер ОРЭС, гр. V по ЭБ;

Трехлебов Е.Е. – электромонтер по ремонту распределительных сетей гр. IV по ЭБ, с правом допускающего;

Михайленко М.М. – электромонтер по ремонту распределительных сетей, гр. IV по ЭБ (второе лицо для установки переносного заземления);

Шашнев В.В. – электромонтер по ремонту распределительных сетей гр. III по ЭБ;

Романова Н.Н. – ДД ОДГ ОРЭС (диспетчер ОРЭС), гр. V по ЭБ.



Практическое задание
инвариантной части практического задания II уровня
«Задание с применением знаний, умений в области
информационно-коммуникационных технологий»

Методические рекомендации по выполнению задания

1 Внимательно прочитайте задание, проанализируйте основные составляющие однолинейной схемы электроснабжения электрооборудования.

2 На рабочем столе ПК откройте программу КОМПАС-3D для выполнения задания.

3 Установите формат листа А3 и заполните основную надпись с указанием вашего шифра по жребью.

С помощью системы автоматизированного проектирования выполните на формате схему электрических соединений подстанций РУ 35-10 кВ.

4 Расставьте обозначение основных элементов.

5 Составьте спецификацию всего электрооборудования.

6 Сообщите членам жюри об окончании работы.

7 Сохраните файл на рабочем столе.

8 После распечатки схемы на принтере поставьте свою личную подпись в основной надписи.

9 Основные требования к оформлению схемы:

- формат листа должен соответствовать ГОСТ 2.301 – 68;
- основная надпись заполняется в соответствии с ГОСТ 2.104-2006
- все надписи на чертеже выполняются шрифтом GOSTB (курсив) по ГОСТ 2.304 – 81;
- линии чертежа выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 2.303-68*;
- условно-графические обозначения элементов схемы выполнить в соответствии с требованиями ЕСКД;
- при оформлении перечня элементов необходимо руководствоваться требованиям ГОСТа 2.701 – 2008.

Форма задания для участника

Задача 1 Схема электрических соединений подстанций РУ 35-10 кВ.

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

**Практические задания вариантной части
практического задания II уровня
«Задание по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной
деятельности, характерных профилю специальности»**

1 подгруппа специальностей:

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Методические рекомендации по выполнению задания

- 1 Внимательно ознакомьтесь с заданием и условиями работы.
- 2 Заполните на титульном листе дефектной ведомости свой номер по жребию.
- 3 Проставьте время начала работы.
- 4 Проставьте номер дефектной ведомости
- 5 Напишите наименование оборудования
- 6 Проставьте порядковый номер оборудования
- 7 Проведите внешний и внутренний осмотр оборудования, все обнаруженные дефекты и неисправности занесите в дефектную ведомость. (Ведомость заполняйте аккуратным разборчивым подчерком, в случае необходимости неисправности можете записывать в черновике, с последующим переносом в дефектную ведомость)
- 8 После выполнения задания, сдайте в жюри, заполненные дефектные ведомости.

Примечание: Дефектами являются явные механические повреждения и (или) повреждения лакокрасочного покрытия, а также отсутствие детали. Дефектами не являются отремонтированные детали и элементы оборудования.

Форма задания для участника

- 1 задача - произвести полную разборку полюса выключателя ВПМ 10П.
 - 2 задача - произвести внешний и внутренний осмотр выключателя с целью поиска дефектов, (механических повреждений), а также недостающих элементов в конструкции выключателя. Все обнаруженные дефекты и неисправности занести в дефектную ведомость.
 - 3 задача - произвести полную сборку полюса выключателя ВПМ 10П.
- Все обнаруженные дефекты и неисправности занести в прилагаемую к бланку задания дефектную ведомость.

2 подгруппа специальностей:

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

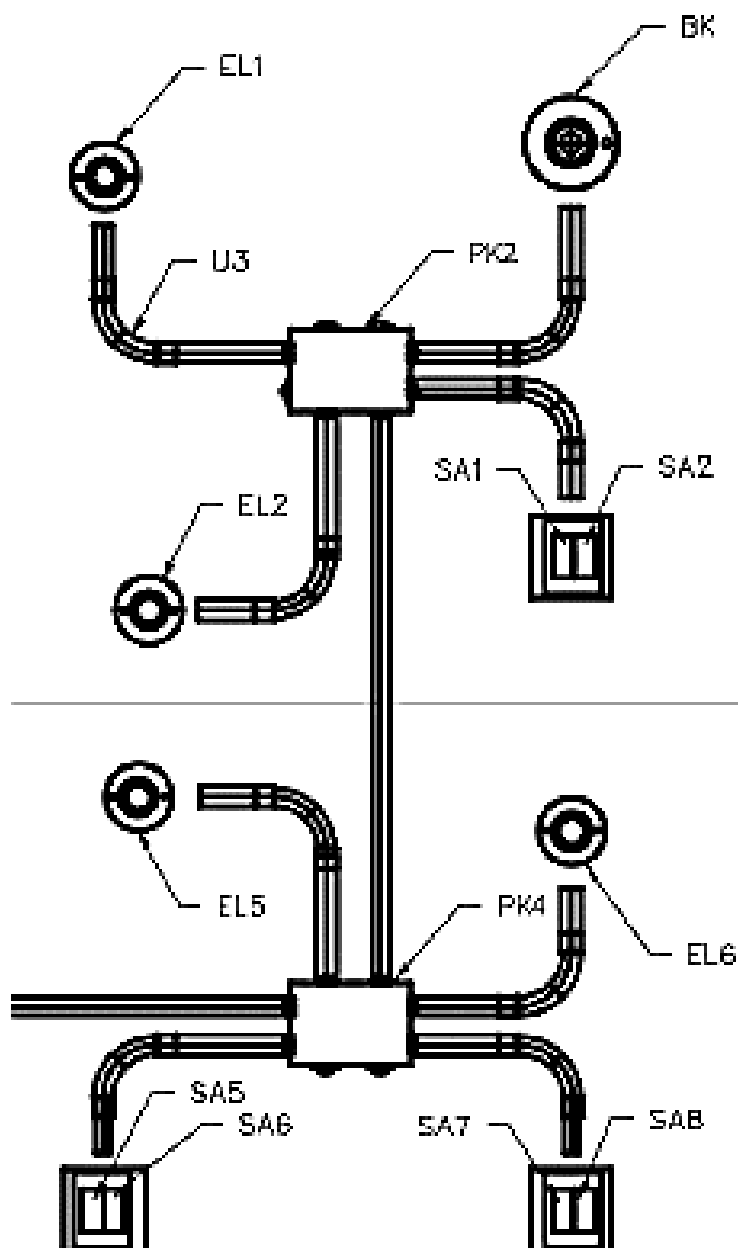
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Методические рекомендации по выполнению задания

- 1 Заполните на титульном листе задания свой номер по жребию.
- 2 Проставьте на титульном листе время начала работы.
- 3 Внимательно ознакомьтесь с заданием и условиями работы.
- 4 Приступите к выполнению практической части задания. Номер рабочего места должен соответствовать Вашему номеру по жребию либо тому месту, которое укажет мастер производственного обучения.
- 5 После окончания работы над практическим заданием сообщите о завершении работы членам жюри.
- 6 После проверки членами жюри и мастером производственного обучения работоспособности собранных распределительных коробок, ответьте на вопросы членов жюри (в случае необходимости).

Форма задания для участника

- 1 задача – коммутация распределительных коробок.
- 2 задача - произвести проверку правильности собранной схемы.



**7 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ВЕДОМОСТИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ
ВЫПОЛНЕНИЯ УЧАСТНИКОМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ I УРОВНЯ**

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания 1 уровня «Тестирование»

Областной олимпиады профессионального мастерства обучающихся

по специальностям среднего профессионального образования

в 2025 году

УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Перечень специальностей:

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

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

Дата выполнения задания « ____ » _____ 20 ____ г.

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Максимальный балл	Оценка в баллах за выполнение Тестирования	Суммарная оценка в баллах

_____ (подпись члена жюри)
_____ (подпись члена жюри)
_____ (подпись члена жюри)
_____ (подпись члена жюри)
_____ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания 1 уровня
«Перевод профессионального текста»
 Областной олимпиады профессионального мастерства обучающихся
 по специальностям среднего профессионального образования
 в 2025 году
 УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Перечень специальностей:

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

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

Дата выполнения задания «____» _____ 20__ г.

Член жюри _____
 фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
 фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
 фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
 фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
 фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Максимальный балл	Оценка в баллах за выполнение задания	Суммарная оценка в баллах

_____ (подпись члена жюри)

_____ (подпись члена жюри)

_____ (подпись члена жюри)

_____ (подпись члена жюри)

_____ (подпись члена жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания 1 уровня

«Оформление бланка наряд-допуска»Областной олимпиады профессионального мастерства обучающихся
по специальностям среднего профессионального образования в 2025 году

УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Перечень специальностей:

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

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

Дата выполнения задания « ____ » _____ 20 ____ г.

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работыЧлен жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работыЧлен жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работыЧлен жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работыЧлен жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Максимальный балл	Оценка в баллах за выполнение задания	Штрафные баллы	Суммарная оценка в баллах

_____ (подпись члена жюри)

_____ (подпись члена жюри)

_____ (подпись члена жюри)

_____ (подпись члена жюри)

_____ (подпись члена жюри)

8 ИНДИВИДУАЛЬНАЯ СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧАСТНИКОМ ЗАДАНИЙ I УРОВНЯ

Индивидуальная сводная ведомость
оценок результатов выполнения заданий I уровня
Областной олимпиады профессионального мастерства
в 2025 году

УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Перечень специальностей:

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

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

Дата « ____ » _____ 20 ____

Член (ы) жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка по каждому заданию			Суммарная оценка
		Тестирование	Перевод текста (сообщения)	Организация работы коллектива	

(подпись члена (ов) жюри)

9 ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ 2 УРОВНЯ

Областной олимпиады профессионального мастерства обучающихся
по специальностям среднего профессионального образования
в 2025 году

УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Перечень специальностей:

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

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

Дата выполнения задания « ____ » _____ 20 ____ г.

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

Член жюри _____
фамилия, имя, отчество, место работы

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

_____ (подпись члена жюри)
 _____ (подпись члена жюри)
 _____ (подпись члена жюри)
 _____ (подпись члена жюри)
 _____ (подпись члена жюри)

10 СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ
ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧАСТНИКАМИ ЗАДАНИЙ ОЛИМПИАДЫ
Областной олимпиады профессионального мастерства обучающихся
по специальностям среднего профессионального образования в 2025 году
УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Перечень специальностей:
13.02.03 Электрические станции, сети и системы
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Фамилия, имя, отчество участника	Наименование образовательной организации	Оценка результатов выполнения профессионального комплексного задания в баллах		Итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания	Занятое место
				Суммарная оценка за выполнение заданий I уровня	Суммарная оценка за выполнение заданий 2 уровня		
1	2	3	4	5	6	7	8

Председатель жюри

Члены жюри:

подпись

подпись

фамилия, инициалы

фамилия, инициалы

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Рекомендуемая литература для подготовки к выполнению заданий «Перевод профессионального текста»

1. И.П. Агабекян, Английский язык для студентов энергетических специальностей: [учебное пособие]/ И.П. Агабекян. - Ростов – на – Дону: Феникс, 2021.
2. «Немецкий язык для колледжей» (Deutschfür Colleges) / Н.В. Басова, Т.Г. Коноплева. – Изд. 18-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2020. - 414, [1] с. – (СПО.)

«Задание по организации работы коллектива»

1 Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 года N 903н (в ред. Приказа Минтруда РФ от 29.04.22 № 279н).

«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

«Задание по демонстрации умений и практического опыта в профессиональной деятельности, характерных профилю специальности»

1. Руководство по капитальному ремонту масляного выключателя ВПМ-10П/630. Дата актуализации: 05.05.2017.
2. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций. - М.: Альянс, 2021.
3. Правила устройства электроустановок. – М.: ЭКСМО, 2024, - 512 с.
4. Объем и нормы испытаний электрооборудования/ Под общей редакцией Б.А. Алексеева, Ф.Л. Когана, Л.Г. Мамиконянца. – 6-е изд. – М.: ЭНАС, 2020. – 256 с.

5. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: Академия, 2021. – 304 с.
6. Объем и нормы испытаний электрооборудования/ Под общей редакцией Б.А. Алексеева, Ф.Л. Когана, Л.Г. Мамиконянца. – 6-е изд. – М.: ПАО Россети, 2025. – 262 с.
7. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин «Технология электромонтажных работ». – М.: ФОРУМ; ИНФРА – М, 2020. – 352 с.
8. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 года N 811 «Об утверждении «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»».