

**Фонд оценочных средств региональной олимпиады
профессионального мастерства обучающихся по укрупненной группе
специальностей среднего профессионального образования
13.00.00 ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА**

Самара, 2021

ФОС разработан:

Спирина О.Н. - комплексное задание 1 уровня ФОС
Лайтер Л.И. - комплексное задание 1,2 уровня ФОС

Содержание

1. Спецификация Фонда оценочных средств	4
2. Профессиональное комплексное задание.....	5
2.1. Комплексное задание 1 уровня	5
2.1.1. Тестовое задание	5
Пакет участника Олимпиады.	5
Пакет жюри Олимпиады.....	5
2.1.2. Задание по организации работы коллектива	6
Пакет участника Олимпиады.	6
Пакет жюри Олимпиады.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Комплексное задание 2 уровня	11
Пакет участника Олимпиады.	11
Пакет жюри Олимпиады.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. Спецификация Фонда оценочных средств

1.1. Назначение Фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Олимпиады.

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

Олимпиада предусматривает командное участие (2 участника).

Программа испытаний Олимпиады предусматривает для команд выполнение профессионального комплексного задания двух уровней:

комплексное задание 1 уровня;

комплексное задание 2 уровня.

Комплексное задание 1 уровня выполняется индивидуально каждым участником. Состоит из Тестового задания и Практических задач. Практическая задача Комплексного задания 1 уровня включает задание по организации работы коллектива. Оцениваются результаты каждого участника. Оценка команды - средний балл.

Комплексное задание 2 уровня - это работа, которую необходимо выполнить команде для демонстрации практических навыков по организации и техническому обслуживанию электрооборудования.

В соответствии с Типовой инструкцией по переключениям в электроустановках и требованиями «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок» для выполнения задания необходимо участие двух лиц: выполняющего переключения и контролирующего. Оценивается результат выполнения задания командой.

1.3. Система оценивания выполнения заданий

Результаты выполнения профессионального комплексного задания Олимпиады оцениваются жюри.

Результаты выполнения заданий оцениваются по 65-балльной шкале:

за выполнение комплексного задания 1 уровня максимальная оценка - 20 баллов: Тестового задания - 10 баллов; Задание по организации работы коллектива - 10 баллов;

за выполнение комплексного задания 2 уровня максимальная оценка 45 баллов (бланк переключений 10 баллов, технологическая карта 35 баллов).

2. Профессиональное комплексное задание

Паспорт комплексного задания 1 уровня

2.1. Комплексное задание 1 уровня

2.1.1. Тестовое задание

Пакет участника Олимпиады.

Комплексное задание 1 уровня Тестовое задание

Вам предлагается выполнить тестовые задания на платформе Мобильного приложения «Google Диск». Для прохождения тестирования вам будет предложен активный гугл-аккаунт. Время выполнения – 30 минут.

Общее количество вопросов в тестовом задании – 20. Максимальное количество баллов – 10 (баллы, полученные в программе, пропорционально приводятся к 10-балльной системе).

Для апробации тестового задания у вас должен быть активный гугл-аккаунт. Для тренировки вы можете пройти по ссылке:

<https://clck.ru/TuyHQ>



Обозначения:

* - обозначает обязательный ответ, если его нет, программа не примет ответы (любой символ заменит правильный ответ).

○ - подразумевает 1 правильный ответ

□ - подразумевает несколько правильных ответов

- в задании на соответствие каждому вопросу соответствует только 1 ответ;

- в задании открытого типа ответы пишутся с прописной (маленькой) буквы и в том падеже, который требуется по смыслу предложения;

- буквенное обозначение элементов пишется заглавными буквами.

Клавиатура - английская

Пакет жюри Олимпиады.

Комплексное задание 1 уровня Тестовое задание

Оценивание задания производится автоматизировано в программе Мобильного приложения «Google Диск». Баллы видны сразу.

2.1.2.Задание по организации работы коллектива

Пакет участника Олимпиады.

Комплексное задание 1 уровня Задание по организации работы коллектива

Время выполнения – 30 минут

Инструкции по выполнению задания

1. В номере наряда-допуска укажите свой номер участника Олимпиады
2. Внимательно изучите задание.
3. Вам выдан один бланк наряда-допуска. По окончании выполнения задания сдайте жюри заполненный бланк наряда-допуска.
4. В наряде-допуске не допускаются исправления
5. Заполните все графы и таблицы наряда-допуска.
6. Личные подписи ответственных лиц замените словом «подп.»

Задание

Необходимо вывести в текущий ремонт линейный разъединитель (диспетчерское наименование ЛР- 35- Кряж-1) кабельно-воздушной линии 35 кВ Кряжская-1 (диспетчерское наименование КВЛ 35 кВ Кряжская-1).

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

Задача 2. Оформить бланк наряда-допуска для работы в электроустановках (Приложение 1)

Исходные данные:

Схема РУ 35 кВ (Приложение 2)

Время проведения работ: 22.03.21 г. с 8-00 по 16-00

Нормальный режим работы РУ 35 кВ.

Предприятие: Сам ГРЭС.

Подразделение: электрический цех

Список административно-технического персонала электрического цеха:

Начальник электрического цеха – Волков А.П., V гр. по электробезопасности.

Мастер участка – Маслов А.Ю., Vгр. по электробезопасности.

Список оперативного персонала электрического цеха:

Начальник смены электрического цеха Осипов А.В., IVгр. по электробезопасности.

Электромонтер по обслуживанию электрооборудования Сазанов А.А. III гр. по электробезопасности.

Список ремонтного персонала электрического цеха:

Электрослесарь Смирнов В.В., IV гр. по электробезопасности.

Электрослесарь Зубков Е.С., III гр. по электробезопасности.

Список оперативных руководителей Сам ГРЭС:

Начальник смены станции Сусяев С.А., Vгр. по электробезопасности.

Начальник смены станции Исенко А.Ю., Vгр. по электробезопасности.

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Бланки наряда-допуска для заполнения (Приложение 1)

Схема РУ 35 кВ (Приложение 2)

Приложение 1 Бланк наряда-допуска

Организация: Сам.ГРЭС

Подразделение: Эл.цех

НАРЯД-ДОПУСК № _____ ДЛЯ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Ответственному руководителю работ: _____ допускающему: опер. персоналу
(фамилия, инициалы, группа по электробезопасности) (фамилия, инициалы, группа по электробезопасности)

производителю работ: _____ наблюдающему: не назначается
(фамилия, инициалы, группа по электробезопасности) (фамилия, инициалы, группа по электробезопасности)

с членами бригады: _____

(фамилия, инициалы, группа по электробезопасности)

Поручается: _____

Работу начать: дата _____ время _____

Работу закончить: дата _____ время _____

Мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ

Наименование электроустановок, в которых нужно провести отключения и установить заземления	Что должно быть отключено и где заземлено	Что должно быть изолировано (ограждено)
1	2	3

Отдельные указания: _____

Наряд-допуск выдал: дата _____ время _____ подпись _____ Фамилия, инициалы _____

Наряд-допуск продлил по: дата _____ время _____ подпись _____ Фамилия, инициалы _____

Дата _____ время _____

Регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд-допуск

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Работник, выдавший наряд-допуск	(фамилия, инициалы)	Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)	(фамилия, инициалы)
	(подпись)		(подпись)

Разрешение на подготовку рабочих мест и допуск к выполнению работ

Разрешение на подготовку рабочих мест и допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия или подпись)	Дата, время	Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ
1	2	3

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: _____

Допускающий _____ (подпись) Ответственный руководитель работ: _____ (производитель работ или наблюдающий) _____ (подпись)

Регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Допускающий	(фамилия, инициалы)	Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий), члены бригады	
	(подпись)		
			(фамилия, инициалы) (подпись)

Ежедневный допуск к работе и время ее окончания

Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, бригада удалена	
Наименование рабочего места	Дата, Время	подписи (подпись), (фамилия, инициалы)		Дата, Время	Подпись производителя работ, (наблюдающего) (фамилия, инициалы)
		допускающего	производителя работ (наблюдающего)		

Регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ, производителем работ (наблюдающим)

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Ответственный руководитель работ	(фамилия, инициалы)	Производитель работ, члены бригады	
	(подпись)		
			(фамилия, инициалы) (подпись)
Производитель работ (наблюдающий)	(фамилия, инициалы)	Члены бригады	
	(подпись)		
			(фамилия, инициалы) (подпись)

Изменения в составе бригады

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа)	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа)	Дата, Время	Разрешил (подпись) (фамилия, инициалы)
1	2	3	4

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления установленные бригадой, сняты, сообщено: (кому) _____

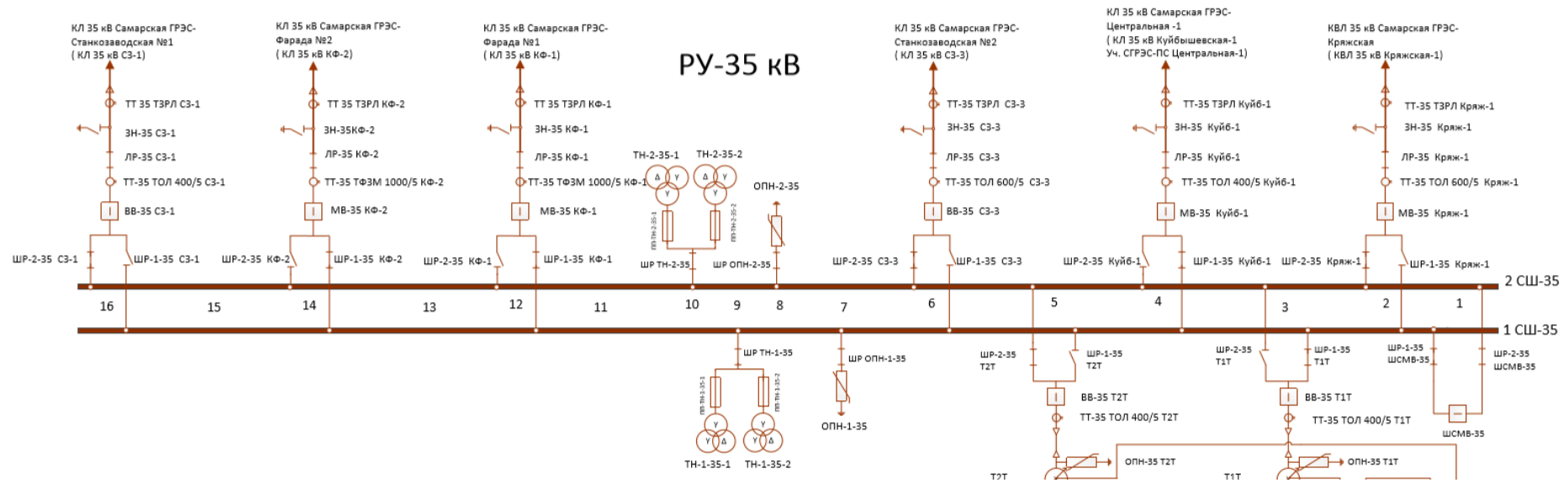
Дата _____ Время _____

(Должность) (фамилия, инициалы)

Производитель работ (наблюдающий): _____ (подпись, фамилия, инициалы)

Ответственный руководитель работ: _____ (подпись, фамилия, инициалы)

Схема РУ 35 кВ



2.2.Комплексное задание 2 уровня

Паспорт комплексного задания 2 уровня

Пакет участника Олимпиады.

Комплексное задание 2 уровня

Время выполнения – 60 минут

Задание

Вывести в ремонт КЛ1-10 кВ. Тележку с вакуумным выключателем яч.1-10 кВ выкатить в ремонтное положение. Включить заземляющие ножи на КЛ1-10кВ. Переключения по выводу в ремонт выполнить в соответствии с бланком переключений (заполнить) (Приложение 1)

Исходная схема

КЛ 1- 10 кВ в работе: В1-10 кВ включен, включены АВ цепей управления (SF3) и АВ заводки пружин (SF). Ключ АПВ «SAC-3» в положении введено «В», Ключ перевода управления выключателем «SAC-1» переведен на местное управление- в положении «М».

На оперативной электро-мнемосхеме (на фасаде релейного шкафа) свечение сигнальных ламп соответствует оперативному состоянию элементов схемы: выключатель В1-10 кВ включен - лампа ЛН20 светится красным цветом; тележка с В1-10 кВ в рабочем положении - лампы ЛН10 и ЛН30 светятся красным цветом;

ЗН отключены - лампа ЛН40 светится зеленым цветом.

Оборудование КРУ-10 кВ СЭЩ-80 считается действующим, напряжение цепей управления, блокировок, сигнализации - 220 В переменного тока.

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

КРУ СЭЩ-80 -7 шт.

Комплект средств индивидуальной и коллективной защиты -7 шт.

Указатель напряжения УВН-10 -7 шт.

Бланки переключений

Инструкции по выполнению задания

1. Вам необходимо прибыть в мастерскую «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики» в назначенное согласно графику соревнований время.
2. Участник допускается к работе, если он:
 - а) прослушал инструктажи по технике безопасности на рабочем месте под роспись;
 - б) одет в спецодежду;
3. Работа выполняется на своем рабочем месте – номер ячейки 10 кВ КРУ СЭЩ- 80 соответствует номеру участника Олимпиады.
4. Для выполнения задания предоставляется одна попытка.
5. Внимательно прочитайте задание.
6. Составьте бланк переключений для вывода в ремонт на выданном Вам бланке (Приложение 1), подпишите его лично в качестве выполняющего переключения и контролирующего переключения. Порядковый номер, как и номер ячейки, должен соответствовать номеру участника Олимпиады.
7. С разрешения члена жюри выполните переключения согласно составленному Вами бланку переключений с соблюдением требований охраны труда (применение средств индивидуальной и коллективной защиты, проверка указателя напряжения, проверка состояния коммутационных аппаратов по сигнальным лампам).
8. Каждую операцию сопровождайте голосовым сопровождением, например: «проверяю целостность диэлектрических перчаток и надеваю их, проверяю включенное положение ЗН по загоранию красной лампы на мнемосхеме, проверяю отключенное положение В1-10 кВ по загоранию зеленой лампы» и т.д. Примерный порядок выполнения переключений изложен в «Технологической карте по выполнению переключений» (Приложение 2).
9. При невозможности выполнения операции по каким-либо причинам (запрет блокировки, отказ в работе механизмов) не прилагать дополнительные усилия и доложить члену жюри.
10. Если произошел отказ блокировки – необходимо прекратить переключения и сообщить члену жюри.
11. Во время выполнения задания Вам предоставляется возможность получить консультации у жюри по следующим вопросам:
 - неисправность оборудования;
 - некомплектность Пакета участника Олимпиады (бланки-отчеты для заполнения);
 - некомплектность или отсутствие расходных материалов;
 - необходимость посещения туалетной комнаты;
 - необходимость сделать срочный телефонный звонок;
 - ухудшение самочувствия.
12. О полном окончании работы сообщите члену жюри поднятием руки.

13. По окончании выполнения задания продемонстрируйте жюри рабочее место, сдайте заполненный бланк переключений, приведите в порядок рабочее место.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте

В мастерской запрещается:

1. Загромождать рабочее место личными вещами;
2. Вешать личные вещи на оборудование;
3. Начинать переключения без разрешения члена жюри.
4. Выполнять переключения разрешается под надзором члена жюри.

Приложение 1

ГБПОУ «СЭК»	Мастерская «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»	Оборудование КРУ-10 кВ СЭЩ-80
-------------	------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

Бланк переключений (БП) № _____

Задание

Вывести в ремонт КЛ1-10 кВ. Тележку с вакуумным выключателем яч.1-10 кВ выкатить в контрольное положение. Включить заземляющие ножи на КЛ1-10кВ. Переключения по выводу в ремонт выполнить в соответствии с бланком переключений (заполнить) (Приложение 1) согласно «Технологической карте выполнения переключений» (Приложение 2).

Исходная схема

КЛ 1- 10 кВ в работе: В1- 10 кВ включен, включены АВ цепей управления (SF3) и АВ заводки пружин (SF). Ключ АПВ «SAC-3» в положении введено «В», Ключ перевода управления выключателем «SAC-1» переведен на местное управление- в положении «М».

На оперативной электро-мнемосхеме (на фасаде релейного шкафа) свечение сигнальных ламп соответствует оперативному состоянию элементов схемы: выключатель В1-10 кВ включен- лампа ЛН20 светится красным цветом; тележка с В1-10 кВ в рабочем положении - лампы ЛН10 и ЛН30 светятся красным цветом;

ЗН отключены - лампа ЛН40 светится зеленым цветом. Оборудование КРУ-10 кВ СЭЩ-80 считается действующим, напряжение цепей управления, блокировок, сигнализации - 220 В переменного тока.

№ п/п	Место выполнения	Выполняемая операция	Примечание
1.			

№ п/п	Место выполнения	Выполняемая операция	Примечание
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Лицо, производившее переключения	Ф.И.О	Подпись	Дата	
			Время начала	
Лицо, контролирующее переключения	Ф.И.О	Подпись	Время конца	

Приложение 2

Технологическая карта выполнения переключений

№ п/п	Место выполнения	Выполняемая операция
1.	Яч1- 10 кВ	Проверить и надеть диэлектрические перчатки
2.	Яч1- 10 кВ	Ключ АПВ «SAC-3» перевести в положение снято «О»
3.	Яч1- 10 кВ	Кнопкой отключения «SBT» отключить В1-10 кВ
4.	Яч1- 10 кВ	Проверить отключённое положение В1-10 кВ по загоранию зелёной лампы LH20 на электромнемосхеме
5.	Яч1- 10 кВ	На кнопку включения «SBC» В1-10 кВ повесить плакат «Не включать-работают люди»
6.	Яч1- 10 кВ	Проверить отключенное положение В1-10 кВ по указателю на приводе выключателя
7.	Яч1- 10 кВ	Взять ключ черного цвета для выкатывания выкатного элемента
8.	Яч1- 10 кВ	Нажать на кнопку аварийного ручного отключения выключателя на фасадной двери
9.	Яч1- 10 кВ	Открыть шторку, закрывающую гнездо рукоятки оперирования выкатным элементом воздействием на выступ шторки горизонтальным движением вправо
10.	Яч1- 10 кВ	Вставить рукоятку оперирования выкатным элементом в гнездо рукоятки на фасадной двери
11.	Яч1- 10 кВ	Ориентирясь на схему работы привода выкатного элемента на

		двери, вращательным движением рукоятки оперирования выкатным элементом против часовой стрелки выкатить выкатнойэлемент в котрольное положение.
12.	Яч1- 10 кВ	Убедиться по механическому указателю положения, что выкатной элемент находится в контрольном положении.
13.	Яч1- 10 кВ	Проверить положение выкатного элемента с выключателем с В1-10 кВ в контрольном положении по загоранию зеленым светом ламп ЛН10 и ЛН30.
14.	Яч1- 10 кВ	Расфиксировать дверь отсека выключателя поворотом рукоятки фиксации двери по часовой стрелке, ориентируясь на схему работы рукоятки.
15.	Яч1- 10 кВ	Открыть дверь поворотом ручки открывания двери вниз и поворотом двери с помощью ручки открывания двери.
16.	Яч1- 10 кВ	Убедиться по сообщению диспетчера об отключении КЛ-1 10 кВ со стороны потребителя и отсутствию напряжения на КЛ
17.	Яч3- 10 кВ	Проверить работоспособность указателя напряжения УВН-10, на кабельной линии соседней ячейки, (условно находящейся под напряжением 10кВ)
18.	Яч1- 10 кВ	Проверить отсутствие напряжения на КЛ 10 кВ указателем напряжения УВН-10 на всех трёх фазах.
19.	Яч1- 10 кВ	Для включения ЗН взять рукоятку управления заземлителем (ножами ЗН) красного цвета
20.	Яч1- 10 кВ	Открыть шторку управления заземлителем движением вниз
21.	Яч1- 10 кВ	Вставить рукоятку управления заземлителем в гнездо для рукоятки
22.	Яч1- 10 кВ	Поворотным движением по часовой стрелке, ориентируясь на схему управления приводом заземлителя на двери, включить ЗН
23.	Яч1- 10 кВ	Проверить включение ЗН по механическому указателю на двери выкатного элемента
24.	Яч1- 10 кВ	Проверить включение ЗН по загоранию красным светом лампыЛН40 на двери релейного шкафа
25.	Яч1- 10 кВ	Проверить включенное положение ЗН на КЛ1-10 кВ по месту
26.	Яч1- 10 кВ	Запереть шторкузаземляющего ножа на висячий замок
27.	Яч1- 10 кВ	Повесить плакат «Заземлено» на шторки заземляющего ножа
28.	Яч1- 10 кВ	Повесить плакаты «заземлено» на кнопку включения «SBC» В1-10 кВ
29.	Яч1- 10 кВ	Повесить плакат «Работать здесь» на трансформатор тока нулевой последовательности
30.	Яч1- 10 кВ	Оградить места работ и вывесить плакаты в соответствии с требованиями наряда- допуска с учетом наличия напряжения на шлейфах оперативного тока.

Место выполнения задания:

кабинет № 100, кабинет № 103 - мастерская «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»