**Примерные задания оценочных средств**

**регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
по укрупненной группе специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика среди студентов профессиональных образовательных организаций**

**Профессиональное комплексное задание I уровня**

**Тестирование**

**Инвариантная часть**

1. Области, расположенные на верхнем и нижнем поле каждой страницы документа, обычно содержащие повторяющуюся информацию:
2. Сноска
3. Колонтитул
4. Эпиграф
5. Фрагмент
6. Дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо:
   1. Малозначительный дефект
   2. Критический дефект
   3. Значительный дефект
7. Территория, подвергшаяся воздействию отравляющих веществ, называется:
   1. Очагом химического поражения
   2. Очагом биологического поражения
   3. Очагом ядерного поражения
8. Что отражает понятие «предложение»:
9. Структура товара на рынке
10. Стоимость товара для реализации
11. Количественная оценка товара на рынке
12. Номенклатура продукции, представленной на рынке
13. Вставьте пропущенное слово:

Прямоугольная область, содержащая все соседние ячейки, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ячеек.

1. Вставьте пропущенное слово:

Размер детали с учетом отклонений от номинального размера, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Вставьте пропущенное слово:

Оградительные устройства применяют для изоляции движущихся частей машин, зон обработки станков, прессов, ударных элементов машин от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ зоны.

1. Вставьте пропущенное слово:

Предметы труда со сроком эксплуатации менее или более одного года, которые в процессе производства полностью (целиком) переносят свою стоимость на готовую продукцию и меняют натуральную форму, составляют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Установите соответствие между значками и именами соответствующих   
   им файлов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Удаленный доступ |  | FTP |
|  | Электронная почта |  | IRC |
|  | Чат-конференция |  | Telnet |
|  | Списки рассылки |  | E-mail |
|  | Передача файлов |  | Mail List |

1. Установите соответствие между термином и определением:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Систематические погрешности |  | Это разность между измеренным  и действительным значением измеряемой величины |
|  | Случайные погрешности |  | Это погрешности, соответствующие отклонению измеренного значения  от истинного значения физической величины всегда в одну сторону (повышения или занижения).  При повторных измерениях погрешность остается прежней |
|  | Абсолютная погрешность |  | Это отношение абсолютной погрешности  к действительному значению измеряемой величины |
|  | Относительная погрешность |  | Это погрешности, которые непредсказуемым образом меняют свое численное значение. Такие погрешности вызываются большим числом неконтролируемых причин, влияющих  на процесс измерения (неровности  на поверхности объекта, дуновение ветра, скачки напряжения и т.д.) |

1. Установите соответствие между видом происшествия и его определением:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Безопасность жизнедеятельности – это |  | Процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, угрожающие здоровью и жизни человека |
|  | Опасность – это |  | Стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды |
|  | Опасное природное явление – это |  | Научная дисциплина, изучающая опасности и защиту от них |
|  | Стихийное бедствие – это |  | Катастрофическое природное явление значительного масштаба, в результате которого возникает угроза жизни  или здоровью людей |
|  | Опасность в ЧС – это |  | Состояние, при котором создалась угроза возникновения поражающих факторов  и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду |

1. Установите верное соответствие понятий и их характеристик:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Монополия |  | Имеет место тогда, когда потенциальные конкуренты фирмы пытаются разработать дифференциальную маркетинговую стратегию для того, чтобы захватить часть рынка |
|  | Олигополия |  | Имеет место тогда, когда предприятие выпускает продукцию, для которой нет замены. В силу того, что предприятие  не имеет конкурентов, оно полностью контролирует поставки этой продукции  и в качестве единственного продавца может создавать барьеры для потенциальных конкурентов |
|  | Монополистическая конкуренция |  | Если бы она вообще существовала, означала бы, что имеется большое количество продавцов, ни один  из которых не может оказать существенного влияния на цену  или поставки |
|  | Чистая конкуренция |  | Имеет место тогда, когда небольшое количество поставщиков контролируют значительную долю поставок продукции. В этом случае каждый из поставщиков должен принимать во внимание реакции других поставщиков на изменения  в рыночной деятельности |

1. Установите правильную последовательность действий для вычисления данных по формуле в MS Exel:
2. Нажать кнопку Enter
3. Выделить ячейку
4. Ввести знак =
5. Ввести формулу
6. Укажите правильную последовательность дольных единиц измерения длины, начиная с наименьшей:
7. Пикометр
8. Микрометр
9. Нанометр
10. Фемтометр
11. Укажите последовательность действий по оказанию первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током (ответ запишите в формате ABCD):
12. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и реакции зрачков на свет
13. Оттащить пострадавшего на безопасное расстояние
14. Приступить к реанимационным мероприятиям
15. Обесточить пострадавшего
16. Укажите верную схему движения продуктов труда:
17. Производство
18. Распределение
19. Потребление
20. Обмен

**Вариативная часть**

17. Измерительный прибор, которым испытывают сопротивление изоляции осветительных установок:

1. Омметр
2. Ваттметр
3. Люксметр
4. Мегаомметр

18. Измерительный трансформатор напряжения работает в режиме, близком:

1. К короткому замыканию
2. К номинальному
3. К холостому ходу
4. К максимальному

19. Для защиты людей от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции применяется защитная мера:

1. Защитное заземление
2. Ограждения и оболочки
3. Основная изоляция токоведущих частей
4. Основная изоляция токоведущих частей и ограждения

20. Открыто проложенные заземляющие проводники должны быть окрашены в:

1. Синий цвет
2. Зеленый цвет
3. Коричневый цвет
4. Черный цвет
5. Красный цвет

21. Фазное напряжение при симметричной нагрузке, соединенной треугольником, и линейном напряжении 380 В равно:

1. 380 В
2. 220 В
3. 660 В

22. Величина тока в нулевом проводе при линейных токах 1 А и симметричной нагрузке, соединенной в звезду, будет равна:

1. 0 А
2. 1 А
3. 3 А

23. Вставьте пропущенные слова:

Прибор, не имеющий противодействующего момента, называется \_\_\_\_\_\_\_\_.

24. Вставьте пропущенные слова:

Прибор, предназначенный для измерения электрического напряжения, называется \_\_\_\_\_\_\_\_.

25. Вставьте пропущенное слово:

Время, в течение которого синусоидально изменяющаяся величина совершает одно полное колебание, называется \_\_\_\_\_\_\_\_.

26. Вставьте пропущенное словосочетание:

Величина, характеризующая свойство проводника препятствовать прохождению тока, – это \_\_\_\_\_\_\_\_.

27. Вставьте пропущенное словосочетание:

Система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, называется \_\_\_\_\_\_\_\_.

28. Вставьте пропущенное слово:

Действие электрического тока на организм человека, при котором повреждаются ткани и внутренние органы человека (кожа, мышцы, связки, кости   
и т.д.), называется \_\_\_\_\_\_\_\_ травмой.

29. Установите соответствие между прибором и измеряемой величиной (ответ запишите в формате 1A, 2B, 3C):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вольтметр |  | Сила тока |
|  | Амперметр |  | Сопротивление |
|  | Омметр |  | Работа тока |
|  | Счетчик электроэнергии |  | Мощность |
|  | Ваттметр |  | Напряжение |

30. Установите соответствие единиц измерения и их формулировок (ответ запишите в формате 1A, 2B, 3C):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ВАр |  | Активная мощность |
|  | ВА |  | Реактивная мощность |
|  | Вт |  | Напряжение |
|  | В |  | Полная мощность |

31. Установите соответствие между видом источника и его графическим обозначением (ответ запишите в формате 1A, 2B, 3C):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Идеальный источник тока |  | C:\Users\user\Desktop\Новый точечный рисунок.bmp |
|  | Идеальный источник Э.Д.С. |  |  |
|  | Реальный источник Э.Д.С. |  |  |
|  | Реальный источник тока |  |  |

32. Установите соответствие между элементами электрической цепи и их условно-графическими изображениями (ответ запишите в формате 1A, 2B, 3C):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Конденсатор |  |  |
|  | Лампа накаливания |  |  |
|  | Резистор |  |  |
|  | Катушка индуктивности |  |  |
|  | Гальванический элемент |  |  |

33. Установите соответствие между схемами прохождения электрического тока и их графическими изображениями (ответ запишите в формате 1A, 2B, 3C):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Руки – ноги |
|  |  |  | Рука – рука |
|  |  |  | Правая рука – ноги |
|  |  |  | Левая рука – ноги |

34. Установите соответствие между видом воздействия электрического тока   
и его определением (ответ запишите в формате 1A, 2B, 3C):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Термическое |  | Приводит к расслоению, разрыву тканей организма в результате электродинамического эффекта |
|  | Электролитическое |  | Проявляется раздражением  и возбуждением тканей организма, нарушением жизненно важных биологических процессов,  в результате чего возможны остановка сердца и прекращение дыхания |
|  | Механическое |  | Выражается в разложении биологических жидкостей, в том числе крови, в результате чего нарушается их физико-химический состав |
|  | Биологическое |  | Проявляется ожогами отдельных участков тела, нагревом кровеносных сосудов, нервов  и других тканей и вызывает в них существенные функциональные расстройства |

35. Установите правильный порядок наложения переносного заземления (ответ запишите в формате ABCD):

1. Отключить электроустановку
2. Переносное заземление соединить с установкой
3. Переносное заземление соединить с землей
4. Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, подлежащих заземлению

36. Установите правильную последовательность действий при использовании многопредельного измерительного прибора (ответ запишите в формате ABCD):

1. Установить переключатель на необходимый предел измерений
2. Определить цену одного деления шкалы
3. Установить штекеры прибора в клеммы, соответствующие виду измеряемой величины
4. Выбрать шкалу измерений
5. Подключить прибор в цепь согласно правилам

37. Установите правильную последовательность действий при отключении потребителя от автотрансформатора (ответ запишите в формате ABCD):

1. Отключить автотрансформатор от сети
2. Проверить отсутствие напряжения на клеммах автотрансформатора
3. Вывести выходное напряжение автотрансформатора на ноль
4. Снять потребитель с клемм автотрансформатора

38. Установите последовательность этапов оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока (ответ запишите в формате ABCD):

1. Вызвать врача
2. Выявить состояние зрачка (широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровообращения мозга)
3. Положить пострадавшего на спину на твердую поверхность и проверить степень поражения электрическим током
4. Проверить наличие пульса
5. Проверить наличие у пострадавшего дыхания
6. Освободить от воздействия электротока

39. Установите последовательность операций при замене плавких предохранителей под напряжением (ответ запишите в формате ABCD):

1. Надеть защитные очки и диэлектрические перчатки, встать на диэлектрический коврик
2. Отключить нагрузку
3. Пассатижами или специальным съемником снять предохранители

40. Установите последовательность пути протекания электрического тока по степени снижения опасности:

1. Нога – нога
2. Правая рука – ноги
3. Левая рука – ноги
4. Рука – рука

**Перевод профессионального текста (сообщения)**

**Electricity**

Using energy has been a key issue in the process of the development of our human society since the old times when people started to control fire. But one of the most prominent sources that changed the life of the whole world was the discovery of electricity. Although people have known about electricity since ancient times, they’ve only been harnessing its power for about 250 years.

What is electricity? From the scientific point of view, electricity is a particular set of physical phenomena which is characterized by the presence and the distinctive flow of electric charge. It is created when the small particles – electrons move between the atoms. This process creates an electric current. In the time since Franklin’s experiments, our grasp of electricity has grown tremendously, and we are constantly finding new ways to use it to improve our lives.

We use electrical power to heat our homes in winter, cool them on hot summer days, and light our houses, cook food, and for numerous devices and gadgets, it quietly breathes life into the digital world we tap into with our smart phones and computers. Affordable, reliable electricity is fundamental to modern life. Electricity provides clean, safe light around the clock.

Besides the obvious advantages that electrical power brings to our life there is a definite set of threats that this modern technology causes. One of the most efficient but dangerous means of electricity generation is a nuclear power station. Though this is one of the most effective ways to generate electricity for the needs of the society, the disastrous catastrophes in Chernobyl and Fukusima showed us how dangerous nuclear power is.

The process of nature friendly electricity generation has been developing greatly these days. LED lights are something that instantly comes to mind when we talk about nature friendly technology. They consume about 80-85% less energy compared to the traditional incandescent bulbs. They are way more durable, they can last up to 15 to 20 years. LED lights are Eco friendly as they emit almost ten times less Carbon Dioxide out in the Environment.

**Задача 1: Письменно перевести профессиональный текст с использованием словаря.**

**Задача 2: Ответить на вопросы.**

**General understanding.**

1. When did the humanity start to use electricity?
2. What is electricity used for?
3. What makes LED light bulbs nature friendly?

**Задание по организации работы коллектива**

Задание. Заполнить бланк наряда-допуска для работы в электроустановке напряжением выше 1000 В.

Организация: АО Полиметалл, Подразделение: ТП-3.

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

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

Исходные данные:

Схема первой секции шин КРУ-10 кВ ТП-3.



Начать работу нужно 25 ноября 2020 года в 09:00. Работа выполняются в течение рабочей смены, т.е. закончить работу нужно 25 ноября 2020 года до 17:00 часов.

Бригада имеет необходимый инструмент

Наведенное напряжение отсутствует.

**Список электротехнического персонала**

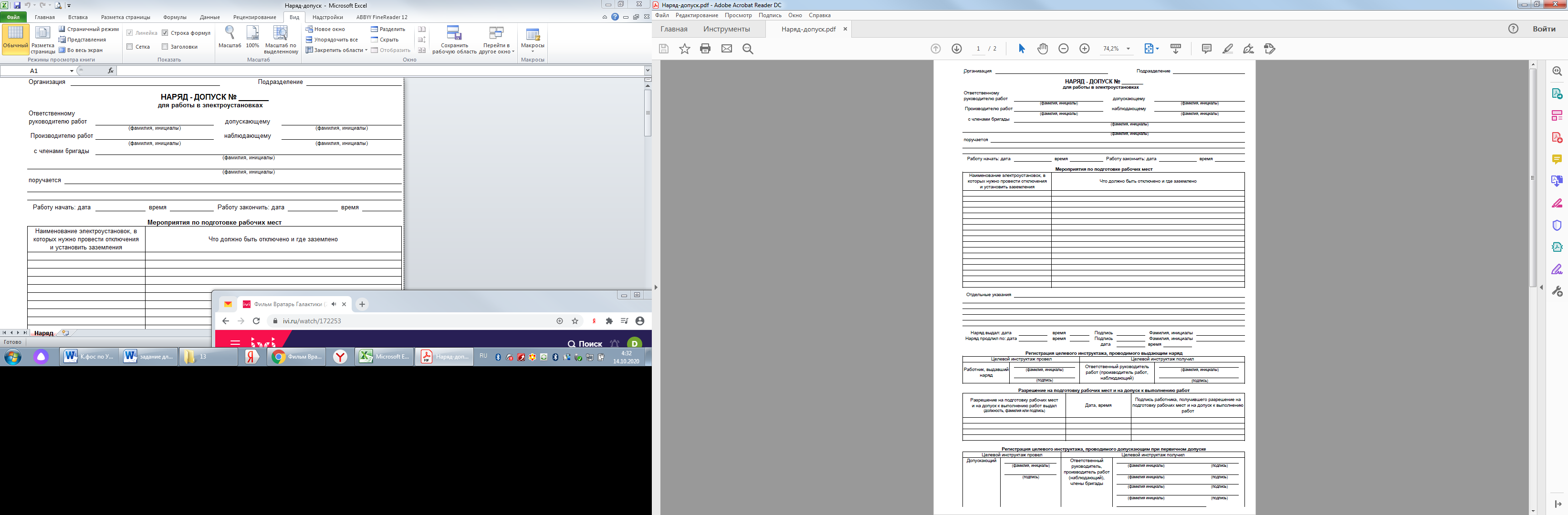
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ф.И.О.** | **Группа по электробезопасности** | **Должность / категория персонала** | **Имеет право** |
| Дюнин Д.А. | IV гр. | Старший электромеханик / оперативно – ремонтный персонал | Быть производителем работ. Производить переключения в электроустановках до и выше 1000 В, быть допускающим. |
| Луговой И. А. | V гр. | Заместитель начальника службы эксплуатации / Административно-технический персонал | Выдавать наряд, быть ответственным руководителем работ, наблюдающим в электроустановках до и выше 1000 В, производителем работ в электроустановках до и выше 1000 В, членом бригады, единоличного обхода электроустановок до и выше 1000 В. |
| Дронов И.А. | III гр. | Электромонтер по ремонту электрооборудования / ремонтный персонал | Быть наблюдающим в электроустановках до и выше 1000 В, производителем работ в электроустановках до 1000 В, членом бригады. |
| Яблочкова Д.В. | V гр. | Диспетчер / оперативный персонал | Производить переключения в электроустановках до и выше 1000 В. |
| Бобриков А.М. | III гр. | Электромонтер по ремонту электрооборудования / ремонтный персонал | быть наблюдающим в электроустановках до и выше 1000 В, производителем работ в электроустановках до 1000 В,  членом бригады. |
| Бендер О.И. | IV гр. | Дежурный электромеханик подстанции / оперативный персонал | Быть производителем работ. Контролировать при производстве переключений в электроустановках до и выше 1000 В,  производить переключения в электроустановках до и выше 1000 В, Быть допускающим. |
| Гуров В.В. | V гр. | Начальник службы эксплуатации / Административно-технический персонал | выдавать наряд, быть ответственным руководителем работ, наблюдающим в электроустановках до и выше 1000 В, производителем работ в электроустановках до и выше 1000 В, членом бригады, единоличного обхода электроустановок до и выше 1000 В. |
| Саяпин Д.С. | IV гр. | Электромонтер по ремонту электрооборудования / ремонтный персонал | Быть наблюдающим в электроустановках до и выше 1000 В, производителем работ в электроустановках до и выше 1000 В, членом бригады. |

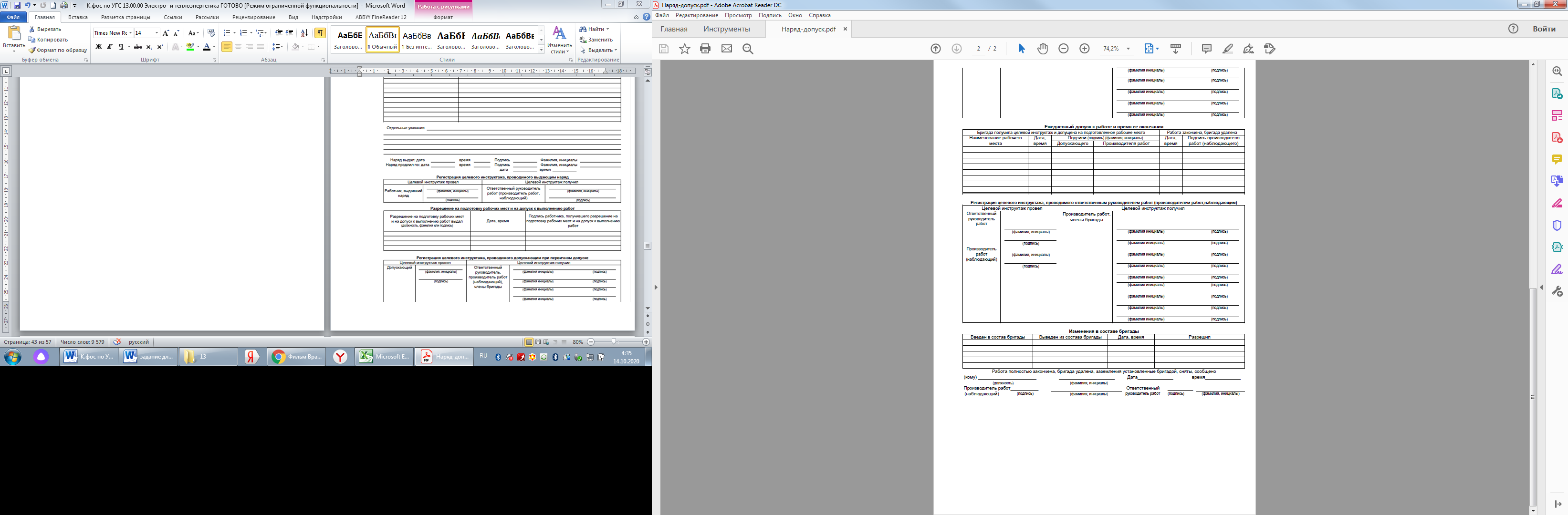
**Задание на выполнение работы**

Выполнить ревизию высоковольтного выключателя ВВФ1 (тип BB/TEL-10) в КРУ-10 кВ трансформаторной подстанции ТП-3 АО Полиметалл.

**Исходное состояние схемы**

Нормальный режим работы подстанции.





**Инвариантная часть профессионального комплексного задания II уровня**

**Задание по охране труда и электробезопасности**

Задача 1. Оценить состояние пострадавшего от действия электрического тока.

Задача 2. Провести реанимационные мероприятия пострадавшему   
с использованием робота-тренажера «Максим».

**Инвариантная часть профессионального комплексного задания II уровня**

**Задание с применением знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий**

Задача 1. Изобразить графически принципиальную однолинейную схему ОРУ-35 кВ в программе AutoCAD 2016.

Задача 2. Заполнить основную надпись.

Задача 3. Заполнить перечень элементов и нанести обозначения на схему.

Исходные данные

Схему ОРУ-35кВ (в электронном виде).



**Вариативная часть профессионального комплексного задания II уровня**

Задача 1. Произвести сборку схемы управления электроприводом тали.

Задача 2. Произвести инструментальную диагностику работоспособности собранной схемы. Заполнить бланк отчета проверки схемы.

**Исходные данные**

Схема сборки, бланк отчета проверки схемы.

**Отчет проверки схемы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Оценка | |
| Да | Нет |
| Наличие металлосвязи |  |  |
| Исправность: | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Настоящим подтверждаю, что электроустановка готова к подаче напряжения. Проводники подключены в соответствии с монтажными и принципиальными схемами. Отсутствует короткое замыкание, открытые токопроводящие линии заземлены.

Подпись участника \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Номер участника \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Член жюри 1/ ФИО/ подпись | Член жюри / ФИО/ подпись | Член жюри / ФИО/ подпись |
|  |  |  |

Принципиальная схема управления электроприводом тали.

