**2. Паспорт практического задания**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **13.00.00 ЭЛЕКТРО**- **И** **ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА** |
|  | 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Приказ № 824 от 28.07.201413.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки. Приказ № 825 от 28.07.201413.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем. Приказ № 520 от 14.05.201413.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Приказ № 827 от 28.07.201413.02.10 Электрические машины и аппараты. Приказ № 830 от 28.07.201413.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Приказ № 831 от 28.07.2014 |
|  | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
|  | ОГСЭ. 03. Иностранный языкОП.2 Электротехника и электроника |
|  | **ЗАДАНИЕ № 2** **«Перевод профессионального текста (сообщения)»** | **Максимальный балл – 10 баллов** |
|  | ЗАДАЧА 2.1. Прочитать текст, перевести его письменно на русский язык.  | Максимальный балл – 5 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
|  | 1. Качество письменной речи
 | 0-4 |
| 2 | 2. Грамотность | 0-1 |
|  | ЗАДАЧА 2.2. Выполнить задание графически в соответствии с переведенным текстом. | Максимальный балл – 5 балла |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | 1. Глубина понимания текста | 0-3 |
|  | 2. Точность выполнения задания | 0-2 |
| 3 |  |  |

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид, выполняемой работы | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специального места выполнения задания *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| Перевод текста | Англо- русские словариНемецко-русские словариФранцузско-русские словари  | Читальный зал библиотеки |

**3. Паспорт практического задания**

 **«Задание по организации работы коллектива»**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»** |
| 1 | 13.02.10 Электрические машины и аппараты, Приказ № 830 от 28.07.2014 | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), Приказ № 831 от 28.07.2014 | 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), Приказ № 827 от 28.07.2014 |
| 2 | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| 3 | ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации производственных работ.ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение правил безопасности труда.ПК 4.4. Вести утвержденную документацию структурного подразделения. | ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. | ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей. |
| 4 | ОП.09. Охрана трудаОП.10. Безопасность жизнедеятельностиМДК.04.01. Планирование и организация работы структурного подразделения | ОП.09. Охрана трудаОП.10. Безопасность жизнедеятельностиМДК.03.01. Планирование и организация работы структурного подразделения | ОП.09. Охрана трудаОП.10. Безопасность жизнедеятельностиМДК.03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения |
| 5 | Задание № 2«Задание по организации работы коллектива» | Максимальный балл - 10 |
| 6 | Задача 1. Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок |  |
| 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 бланка наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок |  |
| Критерии оценки: |
| Записи в наряде разборчивы | 0,4 |
| Отсутствие исправлений в тексте | 0,4 |
| Верное указание даты начала и окончания работы  | 0,4 |
| Верно указаны мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ | 0,6 |
|  Верно оформлены отдельные указания | 0,4 |
| Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд | 0,4 |
| Верно оформлено разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ | 0,4 |
| Верно указаны токоведущие части, оставшиеся под напряжением | 0,4 |
| Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске | 0,4 |
| Верно оформлен ежедневный допуск к работе | 0,4 |
| Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим) | 0,4 |
| Верно оформлено окончание работы | 0,4 |

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) |
| Оформить бланка наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок | - | - | Аудитория, оснащенная бланками наряда-допуска  |

**4. Паспорт практического задания**

**инвариантной части практического задания II уровня**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»** |
| 1 | 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Приказ N 824 от 28.07. 2014 г. | 13.02.04Гидроэлектроэнергетические установки, Приказ N 825 от 22.07.2014  | 13.02.10 Электрические машины и аппараты, Приказ № 830 от 28.07.2014 | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), Приказ № 831 от 28.07.2014 | 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), Приказ № 827 от 28.07.2014 | 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Приказ № 520 от 14.05.2014 |
| 2 | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| 3 | ОП.09. Охрана трудаОП.10. Безопасность жизнедеятельности | ОП.12. Охрана трудаОП.13. Безопасность жизнедеятельности | ОП.09. Охрана трудаОП.10. Безопасность жизнедеятельности | ОП.09. Охрана трудаОП.10. Безопасность жизнедеятельности | ОП.09. Охрана трудаОП.10. Безопасность жизнедеятельности | ОП.09. Охрана трудаОП.10. Безопасность жизнедеятельности |
| 4 | Задание № «**Задание по охране труда и электробезопасности»** | Максимальный балл - 15 |
| 5 | Задача 1. Оценить состояние пострадавшего от действия электрического тока |  |
| 6 | Критерии оценки: |
| Проверка реакции зрачков на свет | 2,5 |
| Проверка пульса на сонной артерии | 2,5 |
| Проверка дыхания | -1 |
| 7 | Задача 2 Провести реанимационные мероприятия пострадавшему с использованием робота-тренажёра «ГОША» |  |
| Критерии оценки: |
| «Оживление» пострадавшего за время до 5мин. | 10 |
| «Оживление» пострадавшего за время до 6 мин. | 9 |
| В течение 6 мин. не произошло ни «оживления», ни смерти пострадавшего | 5 |
| Штрафные баллы |
| Не освобождена грудная клетка от одежды | -1 |
| Не запрокинута голова при вдохе ИВЛ | -1 |
| Не закрыт нос при вдохе ИВЛ | -1 |
| Неверное расположение ладоней на грудной клетке при проведении непрямого массажа сердца | -1 |
| Перелом ребер | -1 |
| «Смерть» пострадавшего | 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) |
| 2 Провести реанимационные мероприятия пострадавшему с использованием робота-тренажёра «ГОША» | Компьютерная тренажерная программа «ГОША» | Робот-тренажер «ГОША»Компьютер на базе процессора Intel с частотой работы 2-3 ГГц, ОЗУ 1-2 Гб, 250 Гб | Аудитория Конаковского энергетического колледжа.  |

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

*Таблица 1*

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика** |
| 1 | 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).Приказ № 827 от 28 июля 2014 г. | 13.02.10 Электрические машины и аппараты. Приказ № 830 от 28 июля 2014 г. | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)Приказ № 831 от 28 июля 2014 г. |
| 2 | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| 3 | ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей. | ПК 1.2. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления деталей и узлов изделия.ПК 1.3. Выполнять по заданным параметрам расчет элементов электрических машин и аппаратов.ПК 1.4. Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и системПК 2.3. Участвовать в проведении стандартных и сертификационных испытаний электрических машин, аппаратов и установок.ПК 3.2. Организовывать процесс эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 4.4. Вести утвержденную документацию структурного подразделения. | ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники |
| 4 | ОП.01. Инженерная графика | ОП.01. Инженерная графика | ОП.01. Инженерная графика |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности | ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности | ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности |
| 6 | **ЗАДАНИЕ № 2 «Выполнение задания с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий»** | **Максимальный балл – 20 баллов** |
| 7 | ЗАДАЧА №1. Начертить однолинейную схему электроснабжения электрооборудования. | 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 GOST B (курсив) в соответствии с  ГОСТ 2.304 81 | **3**1,51,5 |
| 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 GOST B (курсив) в соответствии с  ГОСТ 2.304 81 | **5**1211 |
| 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 GOST B (курсив) в соответствии с  ГОСТ 2.304 81 | **2**11 |
| 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 *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Выполнение задания с применением знаний, умений в области информационно-коммуникационных технологий | AutoCAD 2017КОМПАС 16 | Компьютеры на базе процессора Intel с частотой работы 2-3 ГГц, ОЗУ 1-2 Гб, 250 Гб | Аудитории №20,27,28,38 Конаковского энергетического колледжа. |

**5. Паспорт практического задания**

**вариативной части практического задания II уровня**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика** |
| 1 | Код, наименование специальности 1, номер и дата утверждения ФГОС СПО | 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)21.08.2014 N 33734 |  13.02.10 Электрические машины и аппараты 19.08.2014 N 33645 | 13.02.11Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 19.08.2014 N 33635 |
| 2 | Код, наименование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО | ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования. | ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.ПК 3.1. Выполнять наладку электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.2. Организовывать процесс эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. | ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.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. |
| 3 | Код, наименование дисциплины/дисциплин, междисциплинарного курса/курсов в соответствии с ФГОС | МДК.01.01. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций МДК.01.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабженияМДК.02.01. Ремонт и наладка устройств электроснабжения | МДК.03.01. Теоретические основы организации монтажа, наладки и эксплуатации машин, аппаратов и установокМДК.03.02. Основы электроснабжения объектов отрасли. | МДК.01.01. Электрические машины и аппаратыМДК.01.02. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудованияМДК.01.03. Электрическое и электромеханическое оборудование |
| 4 | Наименование задания | Выполнение задания по наладке и проверке работы электрического оборудования | Максимальный балл: 35 |
| 5 | Задача | Задача 1. Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем. | **30** |
| 6 | Критерии оценки | 1. Нажимаем **SB1** срабатывает **КМ1**; Двигатель вращается;
 | 1 |
| 1. Отпускаем **SB1** двигатель вращается;
 | 1  |
| 1. Нажимаем **SB3** двигатель останавливается;
 | 1  |
|  4.Нажимаем **SB2** срабатывает **КМ2**; Двигатель вращается в противоположную сторону; |  |
|  5.Отпускаем **SB2** двигатель вращается; | 1 |
| 6.Нажимаем **SB3** двигатель останавливается; |  |
| 7.Нажимаем **SB1** двигатель вращается, нажимаем **SB2(** за счёт блокировки ничего не происходит) |  |
| 8.Нажимаем SB2\2 ничего не происходит |  |
| 9.Нажимаем SB3\2 двигатель останавливается | 1 |
| 10.Нажимаем SB2 двигатель вращается | 1 |
| 11. Нажимаем SB3\2 двигатель останавливается | 1 |
| 12. Нажимаем **SB1\2** Двигатель вращается | 1 |
| 13. Нажимаем **SB3** двигатель останавливается; | 1  |
| 14. Нажимаем **SB1\2** Двигатель вращается | 1 |
| 15. Нажимаем SB3\2 двигатель останавливается | 1 |
| 16; Нажимаем SB2\2 двигатель вращается |  |
| 17.Нажимаем **SB3** двигатель останавливается |  |
| 18. Нажимаем **SB2\2** двигатель вращается |  |
| 19.Нажимаем **SB3\2** двигатель останавливается |  |
| 20. Нажимаем SB2 двигатель вращается |  |
| 21. Нажимаем **SB1 ничего не происходит** | 1 |
| 22.Нажимаем **SB3** двигатель останавливается | 1 |
| 23.Нажимаем SB2\2 двигатель вращается | 1 |
| 24.Нажимаем **SB1 ничего не происходит** | 1 |
| 25.Нажимаем SB3 и SB3\2 двигатель останавливается | 1 |
| 26. Разделка кабеля для подключения разъёма к двигателю | 1 |
| 27. Подключения кабеля от пускателя к двигателю при помощи разъёмов ИЭК” Вилка” ИЭК “Розетка” | 1 |
| 28Выбрана оптимальная длина проводов; |  |
| 29.На проводах отсутствует повреждение изоляции; | 1 |
| 30. После коммутации провода собраны в жгуты; | 1 |
| **Штрафные баллы за несоблюдение правил ТБ** | **До - 9** |
| 1. 1-е нарушение | замечание |
| 2. 2-е нарушение | -1 |
| 3. 3-е нарушение | -1 |
| 4. Нарушение ТБ повлекшее травму | Удаление участника |
| 5. Неаккуратное содержание рабочего места | -5 |
| 6. Создание помех другим участникам | - 2 |
| Задача 2. Произвести проверку правильности сборки схемы управления двигателя. |  |
| 7 | Задача  | 1. После выполнения проверки схемы, схема работоспособна | **5** |
| 8 | Критерии оценки | 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) |
| Выполнение задания по наладке и проверке работы электрического оборудования | - | стенды по сборке схем:- электродвигатель трехфазный АИР 56В4;Пускатель ПМЛ2501-25-400-приставка ПКИ-22- пост кнопочный ПКЕ 212/3;- электроустановочные изделия:-провод АПВ 1-2,5 цифровой мультиметр | электромонтажная мастерская |

1. **Оценочные средства**

ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности

ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №1 Вставьте пропущенное слово

Совокупность условий и правил обмена информацией называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №2 Вставьте пропущенное слово

Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №3 Выберете правильный вариант ответа

В каком диалоговом окне MS Access создают связи между полями таблиц базы данных?

 а) Схема данных

 б) Таблица связей

 в) Схема связей

 г) Таблица данных

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №4 Выберете правильный вариант ответа

Скорость передачи данных – это…

 а) количество бит информации, передаваемой через модем в единицу времени

 б) количество байт информации, передаваемой с одного компьютера на другой

 в) время, за которое компьютер подключается к Internet

 г) количество байт информации, хранящейся на сервере

1. Оборудование, материалы

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №5 Выберите все правильные варианты ответов

Причины, вызывающие искрение на коллекторе, разделяют на…

а) механические

б) потенциальные

в) коммутационные

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №6 Выберете правильный вариант ответа

Почему станину машины постоянного тока делают из стали?

а) Так как сталь обладает достаточной механической прочностью

б) Так как станина служит для крепления полюсов и подшипниковых щитов, и является частью магнитопровода

в) Так как сталь обладает достаточной механической прочностью и большой магнитной проницаемостью

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №7 Выберете правильный вариант ответа

С какой целью компенсационную обмотку включают последовательно с обмоткой якоря?

а) С целью уменьшения коммутации

б) С целью уменьшения потерь

в) С целью создания основного магнитного поля в машине

г) С целью обеспечения равномерного распределения магнитной индукции в воздушном зазоре

д) С целью уменьшения вредного влияния реакции якоря

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание №8 Установите соответствие между названием и определением

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Характеристикой холостого хода называется… | а) зависимость напряжения на выходе генератора в режиме холостого хода от тока возбуждения |
| 2. Нагрузочной характеристикой называется… | б) зависимость тока возбуждения от тока нагрузки при неизменном напряжении на выходе генератора |
| 3. Внешней характеристикой называется… | в) зависимость напряжения на выходе генератора при работе с нагрузкой от тока возбуждения |
| 4. Регулировочной характеристикой называется… | г) зависимость напряжения на выходе генератора от тока нагрузки |

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание №9 Установите соответствие между названием и определением

|  |  |
| --- | --- |
| 1. С целью уменьшения вредного влияния реакции якоря применяют… | а) Добавочные полюсы, правильный выбор щеток, уменьшение реактивной ЭДС, смещение щеток с геометрической нейтрали |
| б) Компенсационную обмотку, увеличение воздушного зазора под главными полюсами. |
| 2. С целью улучшения коммутации применяют… |
| в) Компенсационную обмотку, добавочные полюса, уменьшение реактивной ЭДС |

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №10 Выберите все правильные варианты ответов

При испытании образца на растяжение определяются:

а) предел прочности

б) относительное сужение

в) твердость HB

г) ударная вязкость

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №11 Выберете правильный вариант ответа

Какие две величины служат мерой пластичности?

а) δ и τ

б) Ψ и δ

в) ϕ и ρ

ОТВЕТ: б

ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №12 Вставьте пропущенное слово

Вначале бронзы представляли собой сплав меди с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Системы качества стандартизации и сертификации**

ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №13 Вставьте пропущенное слово

Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №14 Выберите все правильные варианты ответов

Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений

а) Диапазон показаний

б) точность измерений

в) единство измерений

г) порог измерений

д) воспроизводимость

е) погрешность

1. Охрана труда, безопасность жизнедеятельности

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №15 Выберите все правильные варианты ответов

Какие несчастные случаи относятся к несчастным случаям на производстве?

а) происшедшие в течение рабочего времени на территории работодателя в том числе во время установленных перерывов

б) происшедшие в течение рабочего времени на территории работодателя за исключением времени установленных перерывов

в) при выполнении работы за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени, в выходные и нерабочие праздничные дни

г) при следовании к месту выполнения работы или с работы на транспортном средстве, предоставленном работодателем

д) при следовании к месту выполнения работы или с работы на маршрутном такси

е) при следовании пешком к месту выполнения работы и обратно по распоряжению работодателя

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №16 Выберете правильный вариант ответа

Какова максимальная продолжительность перерыва на обед?

а) 1 час

б) 1,5 часа

в) 2 часа

г) 3 часа

5. Экономика и правовые основы профессиональной деятельности

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №17 Выберите все правильные варианты ответов

Амортизация основных фондов – это:

а) стоимость оборудования;

б) перенесение стоимости основных фондов на себестоимость продукции;

в) денежное выражение износа основных фондов.

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание № 18 Установите соответствие между определением и названием

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Элемент тарифной системы, отражающий размер оплаты труда рабочего за единицу времени | а) Тарифная сетка |
| 2.Элемент тарифной системы показывающий во сколько раз тарифная ставка данного разряда выше тарифной ставки первого разряда | б) Тарифная ставка |
| 3.Элемент тарифной системы, отражающий соотношение тарифных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов | в) Тарифный коэффициент |

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание №19Установите соответствие между терминами и их характеристиками

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Прецедент | а) письменное или устное решение судебного органа, ставшее образцом при рассмотрении подобных дел |
| 2. Банкротство  | б) нормативный акт, принятый в особом порядке законодательным органом государственной власти, имеющий высшую юридическую силу |
| 3. Закон | в) неплатёжеспособность должника |
| 4. Монополия  | г) власть одного |

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №20 Выберите все правильные варианты ответов

 Какие из перечисленных санкций не являются административными взысканиями…

 а) предупреждение

б) лишение свободы

в) исправительные работы

г) конфискация имущества

д) административный арест до 15 суток

е) пожизненное лишение свободы

***ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ***

6. Электротехника и электроника

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание №21 Установите соответствие между названием и формулой

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Напряженность электрического поля | а)  |
| 2. Закон Кулона | б)  |
| 3. Закон Ома для всей цепи | в)  |

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание №22 Установите соответствие между названием и единицей измерения

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Сила тока | а) В |
| 2. Напряжение | б) См |
| 3. Сопротивление | в) А |
| 4. Проводимость | г) Вт |
| 5. Активная мощность | д) Ом |

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №23 Выберете правильный вариант ответа

Для какой цепи переменного тока представлена векторная диаграмма?

а) активной

U

I

б) активно-индуктивной

в) активно-емкостной

г) емкостной

д) индуктивной

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №24 Выберете правильный вариант ответа

 Какой электрический угол соответствует периоду переменного тока?

а) 

б) 

в) 

г) 

д) 

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №25 Выберете правильный вариант ответа

Определить начальную фазу переменного тока

а) 

б) -45⁰

в) +45⁰

г) 0⁰

д) 

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №26 Выберете правильный вариант ответа

Укажите условное обозначение варикапа?

а)

б)

в)

г)

д)

ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №27 Вставьте пропущенное слово

При какой нагрузке коэффициент мощности cos φ = 1?

ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №28 Вставьте пропущенное слово

Противодействие, которое атомы и молекулы проводника оказывают направленному движению зарядов в проводнике называется электрическим\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №29 Вставьте числовое значение с единицами измерения

Определить эквивалентную ёмкость конденсаторов, если: С1=30 мкФ, С2=30 мкФ, С3=8 мкФ, С4=18 мкФ, С5=4 мкФ



ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №30 Вставьте пропущенное слово

Как взаимодействуют два параллельных проводника с током, изображенных на рисунке 

7. Измерительная техника

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №31 Выберите все правильные варианты ответов

Какие из моментов являются полезными в электроизмерительных приборах?

а) вращающий;

б) инерции;

в) трения;

г) противодействующий;

д) успокаивающий.

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №32 Выберите все правильные варианты ответов

Какие из причин вызывают дополнительные погрешности у приборов?

а) внешние магнитные и электрические поля;

б) изменения частоты и несинусоидальность измеряемой величины;

в) колебания окружающей температуры, влажность и атмосферного давления.

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №33 Выберите все правильные варианты ответов

Какие из требований предъявляются к электроизмерительным приборам?

а) соответствие классу точности, обозначенному на шкале;

б) чувствительность к измеряемой величине;

в) простота устройства и внешняя красота.

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №34 Выберите все правильные варианты ответов

Какими из способов может быть создан противодействующий момент?

а) применением пружинок;

б) применением растяжек;

в) применением подвеса.

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание №35 Установите соответствие между изображением и названием

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | а) ферродинамическая система |
| 2.  | б) электромагнитная система |
| 3.  | в) индукционная система |
| 4.  | г) электродинамическая система |
| 5. | д) электростатическая система |

8. Электробезопасность

ВОПРОС ТИПА «МНОГИЕ ИЗ МНОГИХ»

Задание №36 Выберите все правильные варианты ответов

Назовите условия, создающие в помещении особую опасность в отношении поражения людей электрическим током.

а) сырость

б) особая сырость

в) токопроводящие полы

г) химически активная среда

д) сырость и токопроводящие полы

е) Токопроводящая пыль

ВОПРОС ТИПА «ОДИН ИЗ МНОГИХ»

Задание №37 Выберете правильный вариант ответа

Какой ток при одинаковой его величине представляет наибольшую опасность для жизни человека?

а) постоянный

б) переменный частотой 50 Гц

в) переменный частотой 400 Гц

г) переменный частотой 200 Гц

ВОПРОС ТИПА «ПОЛЕ ВВОДА»

Задание №38 Вставьте пропущенное слово

Ток вызывающий судорожное сокращение мышц руки в которой зажат проводник – называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание №39 Установите соответствие между названием проводника и цветом проводника

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Нулевой рабочий проводник N
 | а) голубой |
| 1. Нулевой защитный проводник PE
 | б) Синий с желто – зелеными полосами по концам |
| 1. Совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник PEN
 | в) желто зеленые полосы |

ВОПРОС ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»

Задание №40 Установите соответствие между названием персонала и обязанностями возложенными на этот персонал

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Оперативный персонал | а) Обязанности персонала, обеспечивающего техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытаний электрооборудования |
| 2. Административно-технический персонал | б) Обязанности осуществляющие оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск и надзор за работающими, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации) |
| 3. Ремонтный персонал | в) Обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках |

**Практические задания I уровня**

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

**Методические рекомендации по выполнению задания**

1. В бланке задания укажите свой номер по жребию.

2.Прочитайте внимательно текст, выпишите незнакомые слова и переведите их при помощи словаря на русский язык.

3. Переведите текст и запишите перевод в бланк задания.

4. Выполните задание графически в соответствии с переведенным текстом в отведенном месте бланка задания.

5. По окончании выполнения заданий сдайте жюри заполненный бланк задания.

**Форма задания для участника**

**Задача 1.**

Задание 1. Перевод профессионального текста.

Прочитайте текст и переведите его на русский язык.

Transformers

Transformers are electric devices due to which electric power from a power plant may be transferred at a high voltage and reduced at the point where it must be used to any value. Besides, a transformer is used to change the voltage and current value in a circuit.

A two-winding transformer consists of a closed core and two coils (windings). The primary winding is connected to the voltage source. It receives energy. The secondary winding is connected to the load resistance and supplies energy to the load.

The value of a voltage across the secondary terminal depends on the number of turns in it. In case it is equal to the number of turns in the primary winging the voltage in the secondary winding is the same as in the primary.

In case the secondary has more turns than in the primary the output voltage is greater than the input voltage. The voltage in the secondary is greater than the voltage in the primary by as many times as the number of turns in the secondary is greater than the number of turns in the primary. A transformer of this type increases or steps up the voltage and is called a step-up transformer. In case the secondary has fewer turns than the primary the output voltage is lower than the input. Such a transformer decreases or steps down the voltage, it is called a step-down transformer.

Common troubles in transformers are an open in the winding, a short between the primary and the secondary, and short between turns. In case a transformer has a trouble it stops operating or operates badly. A transformer with a trouble should be substituted.

**Задача 2.**

 Чтение и перевод текста задания по составлению электрической схемы, графическое вычерчивание электрической схемы в соответствии с заданием.

Прочитайте текст, переведите его письменно на русский язык и выполните задание графически в соответствии с переведенным текстом.

Draw a diagram of a circuit consisting of two resistors connected in series, a capacitor and an induction coil which are connected with each other in parallel. The series circuit also includes an ammeter. There is a voltmeter at the entrance of the circuit.

**«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**

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

**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 подстанции U = 110/10 кВ (приложение). Дата и время начала работ соответствуют дате и времени выполнения задания.

Работы выполняются в течение рабочей смены (до 1700 час.).

**Список электротехнического персонала:**

Васильев И. И. (V гр.) – диспетчер;

Николаев С. С (V гр.) – главный инженер РЭС;

Фомичёв П. П. (IV гр.) – мастер участка РЭС;

Чернышёв С. С. (IV гр.) – электромонтер оперативной выездной бригады;

Ильин О. О. (III гр.), Токарский П. П. (III гр.) – электромонтеры по ремонту подстанций.

**Задание на выполнение оперативных переключений:**

Выполнить замену вводов НН силового трансформатора Т2

**Исходное состояние схемы:**

Нормальный режим работы подстанции

**Схема подстанции U = 110/10 кВ**

****

**Практические задания**

**инвариантной части практического задания II уровня**

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

**Методические рекомендации по выполнению задания**

1. Сообщите жюри свой номер по жребию.
2. Подойдите к роботу-тренажёру «ГОША» и опуститесь на колени.
3. Оцените состояние пострадавшего от действия электрического тока, комментируя свои действия
4. Сообщите жюри о готовности к проведению реанимационных мероприятий.
5. Приступите к реанимации пострадавшего.

**Форма задания для участника**

**Задача 1.** Оцените состояние пострадавшего от действия электрического тока

**Задача 2.** Проведите реанимационные мероприятия пострадавшему с использованием робота-тренажёра «ГОША»

**«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 САПР AutoCAD 2017, КОМПАС для выполнения задания.
3. Установите формат листа А4 и заполните основную надпись с указанием вашего шифра по жребию.
4. С помощью системы автоматизированного проектирования выполните на формате однолинейную схему электроснабжения электрооборудования.
5. Расставьте обозначение основных элементов.
6. Составьте спецификацию всего электрооборудования.
7. Сообщите членам жюри об окончании работы.
8. Сохраните файл на рабочем столе.
9. После распечатки схемы на принтере поставьте свою личную подпись в основной надписи.
10. **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 GOST B (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.** Начертить однолинейную схему электроснабжения электрооборудования (схема прилагается).

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

****

**Практические задания вариантной части**

**практического задания II уровня**

**«Выполнение задания по наладке и проверке работы электрического оборудования с учётом профиля подгрупп специальностей»**

**1 подгруппа специальностей:**

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

**13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**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. Проставите номер дефектной ведомости (для выключателя №1)
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**

**Задача 1.** Произвести полную разборку выключателя ВМП 10П, 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 прилагаемую к бланку задания дефектную ведомость.

**Задача 2**. – проведение оперативных переключений в сетях напряжением 10-35 кВ на коммутационных аппаратах – РЛНД-10 -1З ( с приводом), ПРВТ – 10, РГП-35 ( c приводом), ЯЧЕЙКА КРУН D-12PL - 20 баллов

**2 подгруппа специальностей:**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

**13.02.10 Электрические машины и аппараты**

**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. Продумайте схему управления реверсивным пуском трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Вы можете, перед тем как приступить к сборке, предварительно составить схему на бумаге которую впоследствии можно будет использовать при сборке.
5. Приступите к выполнению практической части задания. Номер рабочего места должен соответствовать Вашему номеру по жребию либо тому месту, которое укажет мастер производственного обучения.
6. После окончания работы над практическим заданием сообщите о завершении работы членам жюри.
7. После проверки членами жюри и мастером производственного обучения работоспособности собранной схемы под напряжением, ответьте на вопросы членов жюри (в случае необходимости).

**Форма задания для участника**

**Задача 1.** Произвести сборку схемы реверсивного управления асинхронным двигателем.

**Условия работы:**

* при нажатии на кнопку SB1 срабатывает пускатель КМ1, с помощью силовых контактов включает электрический двигатель; При отпускании кнопки SB1 двигатель продолжает вращение за счёт включения блок-контакта магнитного пускателя КМ1 шунтирующего кнопку SB1;
* при нажатии на кнопку SB3 двигатель останавливается, при нажатии на кнопку SB2 срабатывает пускатель КМ2 с помощью силовых контактов осуществляется реверсирование двигателя; При отпускании кнопки SB2 двигатель продолжает вращение за счёт включения блок-контакта магнитного пускателя КМ2 шунтирующего кнопку SB2;
* при нажатии на кнопку SB3 двигатель останавливается,
* необходимо предусмотреть блокировку нормально замкнутыми контактами магнитных пускателей от одновременного нажатия кнопок SB1, SB2.
* асинхронный двигатель работает на 3-х фазном переменном напряжении 380 В.

**Задача 2.** Произвести проверку правильности собранной схемы двигателя

**12. Методические материалы**

**Рекомендуемая литература для подготовки к выполнению заданий**

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

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

**«Задание по организации работы коллектива»**

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

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

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

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

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

**«Выполнение задания по наладке и проверке работы электрического оборудования с учётом профиля подгрупп специальностей»**

1. [Руководство по капитальному ремонту масляного выключателя ВМП-10П/630. Дата актуализации: 12.02.2016](http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294844/4294844749.pdf)
2. [Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций и сетей ( Мандрыкин С. А. , Филатов А. А.)](http://bookre.org/reader?file=637083)
3. [Электрический привод: Учеб пособие для сред. Проф. обзразования / Владимир Валентинович Москаленко. – 2-е изд,. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с. ISBN 5-7695-1830-8](http://bamper.info/582-vvmoskalenkoelektriceskijprivoducebnikdl.html)
4. Чернобровов Н.В., Семенов В.А. Релейная защита энергетических систем, М. Энергоатомиздат. 1998