

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сибирский политехнический техникум»

**Методические указания
по выполнению письменной
экзаменационной работы**

Кемерово, 2016

Методические указания разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО) 19.01.02 Лаборант-аналитик, 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей, 15.01.21 Электромонтер охранно-пожарной сигнализации.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сибирский политехнический техникум»
г. Кемерово

Разработчики:

Тремблюк Нина Александровна- преподаватель специальных дисциплин государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Сибирский политехнический техникум»;

Севостьянов Сергей Николаевич - преподаватель специальных дисциплин государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Сибирский политехнический техникум»;

Сальников Игорь Иванович - преподаватель специальных дисциплин государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Сибирский политехнический техникум»

Жильцова Татьяна Михайловна-заместитель директора по УПР

Содержание

Введение	4
1. Тематика письменных экзаменационных работ	6
2. Содержание и объем ПЭР	12
3. Содержание пояснительной записки	13
4. Организация выполнения ПЭР и защита ПЭР	18
Список используемой литературы	19
Приложение 1	27
Приложение 2	28
Приложение 3	29
Приложение 4	30
Приложение 5	31
Приложение 6	32
Приложение 7	33

Введение

Итоговая государственная аттестация выпускников по профессиям состоит из выполнения практической квалификационной работы и защиты выпускной квалификационной работы, выполненной в форме письменной экзаменационной работы (ПЭР) и проводится в соответствии с Приказом № 968 от 16.08.2013 г. «Об утверждении порядка проведения ГИА по образовательным программам СПО».

Выполнение выпускной квалификационной работы признано способствовать систематизации и закреплению полученных студентами знаний и умений.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников Государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и дополнительным требованиям техникума по профессиям и готовности выпускника к профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям предприятий, организаций или образовательных учреждений.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями техникума совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем и рассматриваются цикловой комиссией. Тема выпускной квалификационной работы может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки.

Темы выпускных квалификационных работ должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики.

Выпускные квалификационные работы могут выполняться студентами как в техникуме, так и на предприятии.

ПЭР состоит из теоретической и практической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. Практическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных. Содержание теоретической и практической части определяются в зависимости от темы письменной экзаменационной работы.

Заседания Государственной аттестационной комиссии протоколируются, где записывается итоговая оценка письменной экзаменационной работы, присуждение квалификации и разряда по профессии.

Студенты, выполнившие письменную экзаменационную работу, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае Государственная аттестационная комиссия

может признать целесообразным повторную защиту дипломного проекта или вынести решение о закреплении за студентом нового задания и определить срок повторной защиты, но не ранее, чем через год.

Лучшие выпускные квалификационные работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах техникума.

1 Тематика письменной экзаменационной работы

Тема письменной экзаменационной работы выбирается студентами по профилю специальности. Во время прохождения производственной практики студенты собирают материал, который является основой для выполнения письменной экзаменационной работы, а именно:

- функциональные схемы, структурные схемы, пневматические схемы;
- принципиальная электрическая схема;
- описания контрольно-измерительных приборов и регуляторов с их техническими характеристиками;
- регламенты;
- методики выполнения химических анализов.

выполняют практические квалификационные работы.

Примерная тематика практических квалификационных работ:

по профессии «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации»:

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем контроля уровнем доступа турникета «PERCo – Т – 5»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарных сигнализаций с использованием прибора охранно-пожарного ПРИТОК 4 – 8

Монтаж и техническое обслуживание системы пожарной сигнализации, прибор приемо-контрольный «КВАРЦ»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание системы акустического оповещения с использованием речевого оповещателя «РУПОР»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарной сигнализации на основе приемо-передающего прибора «МИРАЖ GSM»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарной сигнализации, прибор «СИГНАЛ – 20»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарной сигнализации с использованием прибора приемо-контрольного «АСТРА - 71214»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем охранно-пожарных сигнализаций, прибор «ГРАНИТ – 4»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем охранно-пожарных сигнализаций, прибор «ГРАНД - магистр»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание системы речевого акустического оповещения «СОНАТА – 120М»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем видеонаблюдения и охранного телевидения

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарной сигнализации, выполненной на основе прибора «ВЕРС – 4ПК»

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание системы автоматического пожаротушения «ТУНГУС – 9»

1. по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»:

Автоматический контроль давления МС – П1 и ПВ-10.1Э

Автоматический контроль расхода «Метран – 350»
Проведение технического обслуживания и регулировка «Метран 950»
Техническое обслуживание «Якогава 310»
Автоматический контроль уровня уровнемером Fisher
Настройка , регулировка логометра Л- 64И с помощью МСР
Настройка вторичного пневматического прибора РПВ 4.3 с заполнения протокола
Автоматический контроль температуры КВП-1, ТХА
Настройка пневматического прибора преобразователя давления ДПП.2
Автоматический контроль температуры регистратором ТМ 5131
Капитальный ремонт автоматического уравновешенного моста КСМ-4
Обслуживание дифманометра пневматического «ДМПК– 100»
Автоматический контроль расхода воды вихревым расходомером «Метран – 331»
по профессии «Лаборант-аналитик»

Определение массовой концентрации сульфат – ионов в воде фотоколориметрическим методом
Определение массовой концентрации магния в питьевых, проводных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии
Определение силикат - ионов в химически очищенной воде
Метод измерений оптической плотности трихлорэтилена и промежуточных продуктов получения капролактама спектрофотометрическим методом
Определение ионов аммония в сточной воде
Оптическая плотность трихлорэтилена для получения капролактама спектрофотометрическим методом
Определение рН 10% водного раствора аммиачной селитры потенциометрическим методом
Определение массовой доли масла в плаве и в растворах аммиачной селитры
Определение содержания марганца фотометрическими методами по ГОСТ 4974 - 2014
Определение ортофосфатов и полифосфатов с использованием аскорбиновой кислоты для подготовки проб спектрофотометрическим методом
Определение массовой доли органических кислот, щелочей и сложных эфиров в продуктах окисления циклогексана потенциометрическим методом
Определение оптической плотности водного раствора циклогексанона - ректификата спектрофотометрическим методом
Определение массовой доли нитрата аммония в концентрированных растворах аммиачной селитры титриметрическим методом
Определение массовой доли масла в плаве и растворах аммиачной селитры спектрофотометрическим методом
Определение молярной концентрации общей щелочности воды титриметрическим методом
Определение оптической плотности водного раствора циклогексанона – сырца спектрофотометрическим методом
Измерение массовой концентрации общего железа в сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой
Измерение массовой концентрации элементов в природной воде методом атомно – эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой

по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»:

Примерная тематика письменных экзаменационных работ:

- Ремонт вторичной обмотки трансформатора ЯТП 380/36В
- Ремонт электропатрона Е27
- Ремонт клеммной колодки электродвигателя АИР 71В
- Ремонт контактов кнопок управления
- Ремонт катушки пускателя
- Ремонт ножей переключателя обмоток
- Ремонт кнопок управления электроприводом
- Ремонт контактов кнопок управления
- Ремонт контактов автоматического выключателя АП-50 2МТ
- Ремонт выводов клеммной колодки трансформатора.
- Ремонт теплового реле ТРН-25
- Подключение однофазного электрического счётчика

2. по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»:

- 1 Автоматический контроль давления МС – П, ПВ-10.1Э
- 2 Автоматический контроль расхода «Метран – 350»
- 3 Техническое обслуживание преобразователя температуры Метран -950
- 4 Автоматический контроль расхода жидкого аммиака дифманометром ЕЖА310
- 5 Автоматический контроль уровня уровнемером «Fisher»
- 6 Автоматический контроль температуры Л- 64И, ТСП
- 7 Капитальный ремонт пневматического прибора системы «Старт» РПВ.4.2Э
- 8 Автоматический контроль температуры КВП-1, ТХА
- 9 Капитальный ремонт дифманометра 13ДД – 11
- 10 Автоматический контроль температуры регистратором ТМ -5131
- 11 Капитальный ремонт автоматического моста КСМ-4
- 12 Техническое обслуживание дифманометра ДМПК – 100
- 13 Ремонт, настройка дифманометра ДМПК – 100
- 14 Автоматический контроль расхода воды вихревым расходомером «Метран – 331»

2. по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»:

- 1 Ремонт пускателя ПМЕ 211
- 2 Ремонт понижающего трансформатора ЯТП 380/36В
- 3 Ремонт взрывозащитного светильника 4НБН-150
- 4 Ремонт выводов обмоток электродвигателя АИР 71В
- 5 Ремонт взрывозащитного кнопочного поста КУ-700/3
- 6 Ремонт электрооборудования дутьевого вентилятора ВР-80-75
- 7 Ремонт сварочного трансформатора ТДН-17Д
- 8 Обслуживание электрооборудования автоматического управления электроприводом дренажной насосной установки
- 9 Ремонт взрывозащитного кнопочного поста ВЗТ 4-В
- 10 Ремонт автоматического выключателя АП-50 2МТ
- 11 Ремонт 3х фазного силового понижающего трансформатора ЯТП 380/220в
- 12 Ремонт электрооборудования заточного станка СТШ-400
- 13 Монтаж квартирной электропроводки скрытым способом

3. по профессии «Наладчики компьютерных сетей»:

- 1 Создание электронного практикума «Оборудование D-LINK» для учебной практики.
- 2 Организация компьютерных сетей в кампусе КемГУ.
- 3 Мониторинг и диагностика компьютерной сети предприятия.
- 4 Организация мониторинга сетевого трафика на предприятии.
- 5 Планирование и настройка межсетевого экрана для защиты компьютерной сети предприятия.
- 6 Защита сети от попыток несанкционированного доступа на примере компьютерной сети.
- 7 Применение алгоритмов симметричного шифрования для защиты компьютерных сетей.
- 8 Резервирование и балансировка нагрузки для повышения качества каналов связи.
- 9 Организация системы трансляции телевизионных каналов с помощью технологии IP в телекоммуникационной компании «Сибирские сети».
- 10 Настройка активного сетевого оборудования DLINK на полигоне.
- 11 Создание локально –вычислительной сети предприятия с помощью технологий Ethernet.
- 12 Распределение трафика по приоритетам. Управление полосой пропускания в сети предприятия.
- 13 Планирование и монтаж активного и пассивного сетевого оборудования в сетевых лабораториях.
- 14 Организация агрегированных каналов на предприятии
- 15 Применение алгоритмов асимметричного шифрования для защиты компьютерных сетей.
- 16 Защита локальных сетей от образования петель полигоне .
- 17 Использование технологии последней мили в телекоммуникационной сети предприятия.
- 18 Настройка активного сетевого оборудования Cisco на предприятии .
- 19 Организация системы видеонаблюдения в кампусе .
- 20 Защита от несанкционированного подключения корневых коммутаторов на полигоне «технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры» .
- 21 Организация виртуальных локальных сетей на предприятии.
- 22 Сегментирование сети .

3. по профессии «Лаборант-аналитик»

- 1 Определение массовой концентрации сульфат – ионов в воде фотоколориметрическим методом
Определение массовой концентрации магния в питьевых, проводных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии
- 2 Определение массовой концентрации силикат - ионов в воде фотоколориметрическим методом
Измерения оптической плотности продуктов получения капролактама спектрофотометрическим методом
- 3 Определение массовой концентрации аммиака (в пересчете на азот аммонийный) в сточных водах фотоколориметрическим методом
Оптическая плотность трихлорэтилена и промежуточных продуктов получения капролактама спектрофотометрическим методом
- 4 Определение pH 10% водного раствора аммиачной селитры потенциометрическим методом
Определение массовой доли масла в плаве и в растворах аммиачной селитры
- 5 Определение ортофосфатов и полифосфатов в питьевой и в природной воде спектрофотометрическим методом
Определение ортофосфатов и полифосфатов в питьевой воде с использованием аскорбиновой кислоты для приготовления пробы спектрофотометрическим методом
- 6 Определение массовой доли органических кислот, щелочей и сложных эфиров в продуктах окисления циклогексана потенциометрическим методом

- Определение оптической плотности водного раствора циклогексанона ректификата спектрофотометрическим методом
- 7 Определение ионов аммония (в пересчете на азот аммонийный) в воде фотоколориметрическим методом
- Определение оптической плотности водно - спиртового раствора циклогексанола – сырца, циклогексанола - ректификата спектрофотометрическим методом
- 8 Определение массовой концентрации хлорид – ионов в воде титриметрическим методом. Методика измерений оптической плотности трихлорэтилен продуктов получения капролактама спектрофотометрическим методом
- 9 Определение массовой доли нитрата аммония в концентрированных растворах аммиачной селитры титриметрическим методом
- Определение массовой доли масла в растворах нитрата магния спектрофотометрическим методом.
- 10 Определение массовой доли веществ в растворах рефрактометрическим методом
- Анализ оптической плотности водно – спиртового раствора спектрофотометрическим методом
- 11 Определение молярной концентрации общей щелочности воды титриметрическим методом
- Определение оптической плотности водного раствора циклогексанона – сырца спектрофотометрическим методом
- 12 Определение массовой концентрации железа в растворах сульфата аммония фотоколориметрическим методом
- Измерения оптической плотности раствора гексанона – сырца спектрофотометрическим методом
- 13 Химические исследования биологической жидкости - кровь и моча
- Определение содержания гемоглобина в крови спектрофотометрическим методом
- 14 Определение влажности, зольности и выхода летучих веществ в углях
- Измерение массовой доли Na – соли п - нитрозодифениламина спектрофотометрическим методом
- 15 Выполнение измерения массовой концентрации общего железа в сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой
- Выполнение измерения массовой концентрации элементов в пробах природных вод методом атомно – эмиссионной спектроскопии

5. по профессии «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации»:

- 1 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание системы речевого оповещения «ОРФЕЙ»
- 2 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем контроля уровнем доступа турникета «PERCo – T – 5»
- 3 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарных сигнализаций с использованием прибора охранно-пожарного «ПРИТОК 4 – 8»
- 4 Монтаж и техническое обслуживание системы пожарной сигнализации, прибор приемо-контрольный «КВАРЦ»
- 5 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание системы акустического оповещения с использованием речевого оповещателя «РУПОР»
- 6 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарной сигнализации на основе приемо-передающего прибора «МИРАЖ GSM»
- 7 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем контроля уровнем доступа с использованием автоматического шлагбаума «САМЕ G – 250 – 62500N»
- 8 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем контроля уровнем доступа «ВИЗИТ – 2»

- 9 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарной сигнализации, прибор «СИГНАЛ – 20»
- 10 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарной сигнализации с использованием прибора приемо-контрольного «АСТРА - 712»
- 11 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем охранно-пожарных сигнализаций, прибор «ГРАНИТ – 4»
- 12 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем охранно-пожарных сигнализаций, прибор «ГРАНД - магистр»
- 13 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание системы речевого акустического оповещения «СОНАТА – 120М»
- 14 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание систем видеонаблюдения и охранного телевидения
- 15 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание охранно-пожарной сигнализации, выполненной на основе прибора «ВЭРС – 4ПК»
- 16 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание системы автоматического пожаротушения «ТУНГУС – 9»

2 Содержание и объем письменных экзаменационных работ

Письменная экзаменационная работа

состоит из пояснительной записки, в которую входит графическая часть.

Каждому студенту выдается индивидуальное задание.

Рекомендуемое содержание и объем пояснительной записки: Пояснительная записка должна быть оформлена на листах формата А4 с рамками и основными надписями. Текст должен быть написан только на одной стороне, без сокращения слов. Все листы должны быть пронумерованы по порядку от титульного листа, который считают первым, хотя цифру “1” на нем не проставляют.

Порядковый номер листа проставляют в основной надписи.

Объем дипломного проекта должен составлять не менее 15 листов машинописного текста (одинарный интервал компьютерного набора). Дипломный проект оформляют в установленной последовательности:

- Титульный лист;
- Задание для ПЭР;
- Перечень замечаний нормоконтролера;
- Содержание;
- Введение;
- Описание работы;
- Техника безопасности;
- Литература.

3 Содержание пояснительной записки

Требования к оформлению пояснительной записки определены ГОСТ 2. 105 – 95 “Общие требования к текстовым документам”. Пояснительная записка является в известной мере отчетом студента о проделанной работе. Пояснительная записка должна быть четко построена, материал должен излагаться в логической последовательности, отражающей роль и назначение этапов проектирования, аргументация должна быть убедительной, формулировки краткими, точными и не допускать двояких толкований, выводы строятся на основе результатов выполненной работы.

3.1 Оформление бланков, содержания

Титульный лист, задание на выполнение дипломного проекта, перечень замечаний нормоконтролера оформляются на специальных бланках и выдаются руководителем дипломного проекта (приложение 1).

Содержание включает наименование всех разделов с указанием номеров страниц, на которых начато изложение разделов. В пределах всей записки разделы должны иметь порядковую нумерацию арабскими цифрами (приложение 5.). Наименование разделов представляется в тексте в виде заголовка с красной строки. Переносы букв в заголовке и сокращения не допускаются, точка в конце не ставится.

Оформление пояснительной записки

Работа должна быть оформлена на листах формата А4 с рамками и основными надписями в машинописном виде. Текст должен быть набран только на одной стороне, без сокращения слов. Все листы должны быть пронумерованы по порядку от титульного листа, который считают первым, хотя цифру “1” на нем не проставляют.

Порядковый номер листа проставляют в основной надписи.

Содержание, которое представляет собой план работы с указанием листов, располагают на четвертом листе дипломного проекта. Слово “Содержание” пишут прописными буквами по середине листа без кавычек. Заголовки “Введение”, “Литература” также пишут без кавычек и в содержании не нумеруют. В тексте пояснительной записки разделы обязательно должны иметь название и нумерацию, которые должны совпадать с содержанием. Каждый раздел следует начинать с нового листа, отделяя заголовки от последующего текста.

Титульный лист является первым листом документа, единую форму которого устанавливает ГОСТ 21.101 - 97. Титульный лист выполняется на листах формата А4 размером 210 x 297 мм (см. прилож. 1).

Размер полей: левое - 30 мм., правое - 10 мм., верхнее 15 мм., нижнее -20 мм, В пояснительной записке письменной экзаменационной

работы «Содержание» размещается **после листа задания (приложение 5)**. Содержание включается в общее количество листов пояснительной записки. Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной. Первой страницей пояснительной записки является **титульный лист**. На титульном листе и на странице, где помещено задание, номер страницы не проставляется. Например, если в пояснительной записке по порядку идут титульный лист, лист задания (приложение 6), перечень замечаний нормоконтролера (приложение 7) содержание, то на первой странице содержания ставят порядковый номер 4, после этого идет сквозная нумерация страниц до окончания текстового документа, включая и список литературы. Опечатки или графические неточности можно исправлять с помощью специальных корректирующих средств. На странице **не должно быть более 3 исправлений**.

К текстовым документам письменных экзаменационных работ относятся: пояснительная записка, спецификация и другие материалы, входящие в состав работы..

Текстовые документы могут выполняться одним из следующих способов:

1. С применением ЭВМ шрифт Times New Roman № 14 межстрочный интервал 1,5 на одной стороне листа.
2. Рукописным - на одной стороне листа (тушью, пастой) черного, синего цвета с высотой букв и цифр не менее 3 мм.

Текстовые документы выполняются на листах белой бумаги формата А4 размером 210 x 297 мм. Рабочее поле каждого листа ограничивается рамкой: с левой стороны - 20 мм., от остальных сторон - 5 мм. (см. приложение 2).

Расстояние от рамки формата до границ текста следует оставлять: в начале строки не менее 5 мм., в конце строки не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки формата должно быть не менее 10мм.

На первом листе, где указывается заголовок раздела, в нижней части листа выполняется основная надпись (штамп) по форме ГОСТ 21.101 - 97 (см. приложение 3)

На последующих листах выполняется штамп по форме (см. прилож.2). Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами с точкой. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела также должна ставиться точка. Например:

1. Название 1 раздела
 - 1.1. Название 1 подраздела
 - 1.2. Название второго подраздела
2. Название 2 раздела

Наименование разделов и подразделов должны быть краткими, состоящими из ключевых слов, несущих основную смысловую нагрузку. Наименование разделов записываются в виде заголовков (симметрично тексту) прописными или заглавными буквами. Точку в конце заголовка не ставят. Заголовок не должен быть последней строкой на странице.

Каждый раздел пояснительной записки рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы выпускной письменной экзаменационной работы должны быть логически связаны между собой. Объем пояснительной записки, как правило, составляет 5-6 страниц машинописного текста.

В текстовом документе необходимо делать ссылки на источники информации. Если исполнитель документа ссылается на ранее полученные исходящие или расчетные данные, имеющиеся выше в пояснительной записке, то ссылки выполняются в круглых скобках и сопровождаются словом «смотри». Например: (см. с. 6), (см. табл. 2.4.) и т.д.

Если ссылаются на данные, расположенные ниже в пояснительной записке, то слово «смотри» не пишется. Например: (табл.4.5.) и т. д.

Если исполнитель ссылается на другие заимствованные источники информации, список которых обязательно должен быть в конце пояснительной записки, то ссылки должны заключаться в квадратных скобках. При этом порядковый номер документа в списке литературы. Например: [1], и т. д.

Изложение текста должно идти от первого лица множественного числа (применяем, определяем). Может быть использована безличная форма глагола (применяется, определяется) и т. п.

В качестве иллюстраций в пояснительной записке могут быть использованы графики и рисунки, выполненные тушью или пастой черного цвета, иллюстрации полученные с помощью множительной техники.

Иллюстрировать выпускную письменную экзаменационную работу следует обязательно. Каждая иллюстрация должна соответствовать тексту.

Все иллюстрации, если их в пояснительной записке больше одной, нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных

точкой, например: рис. 1.1., рис. 1.2. Ссылку в тексте на рисунок дают в конце предложения в скобках: (рис. 1.1.) или (рис. 2).

Иллюстрации могут иметь наименование и поясняющие данные. Наименование помещают над иллюстрацией, поясняющие данные - под ним.

Цифровой или системный материал следует оформлять в виде таблиц. Таблицы дают возможность выявить и сформулировать определенные закономерности.

Над таблицей помещают заголовок, который пишут строчными буквами кроме первой прописной и не подчеркивают. Ссылки на таблицы в тексте пишут так: (см. табл. 1.1) или «приведенные в табл. 1.2.» и т.д. Таблицы последовательно нумеруют арабскими цифрами по всему тексту выпускной письменной экзаменационной работы. Порядковый номер таблицы необходим для ее связи с текстом. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица 1» с указанием ее порядкового номера без значка № перед цифрой и точки после номера (например, «Таблица 21»).

Заголовки таблиц располагают над таблицей ниже надписи «Таблица 21». Они печатаются с прописной буквы. При переносе таблицы на следующую страницу нумерацию граф следует повторить, а справа поместить надпись «Продолжение таблицы 21».

Не допускается помещать в тексте выпускной письменной экзаменационной работы без ссылок на источник те таблицы, которые уже были опубликованы в печати.

При оформлении пояснительной записки в формулах в качестве символов следует применять единые обозначения. Все формулы, если их в документе более одной, нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывают в круглых скобках.

Формулы располагают по центру листа, симметрично тексту. Порядок написания формулы и ее решения следующий: пишут символами формулу, после нее - знак равенства, затем подставляют числовые значения величин, входящих в формулу, после чего снова ставят знак равенства, а затем результат вычисления и размерность в сокращенном варианте. Если формула и подставленные в нее числовые выражение не помещаются на одной строке, то запись можно переносить на другую строку, применив для этого математические правила и знаки переноса.

Впервые встречающиеся символы должны быть приведены с пояснениями непосредственно под формулой и ее решением. В таком случае после

размерности ставится запятая. Значение каждого символа дают с новой строчки в той последовательности, в какой они приведены в формуле.

Полученные числовые значения подставляем в формулу (в скобках указывают номер формулы) и получаем результат.

В конце текстового документа приводится список литературы, в который включают все использованные источники, расположенные в алфавитном порядке согласно фамилии авторов. Законодательные и нормативные источники размещают по алфавиту в начале списка. Каждый источник должен содержать полное библиографическое описание в соответствии с требованиями ГОСТ, т.е. должны быть указаны автор, название, место издания, издательство, год издания.

5 Организация по выполнению ПЭР и защита ПЭР

Студенты работают над ПЭР под постоянным руководством одного преподавателя. ПЭР должна быть выполнена студентом в срок, установленный учебным планом.

Все вопросы, возникающие при выполнении ПЭР, решаются совместно, в первую очередь, с руководителем.

Оформленная ПЭР поступает руководителю для проверки. После проверки руководителем, он подвергается нормоконтролю. Если он по содержанию и форме отвечает предъявляемым требованиям, то студент получает допуск к защите. Все замечания по ПЭР руководитель отражает в отзыве (приложение 4). ПЭР может быть отправлена на доработку при наличии существенных недостатков. На замечания, носящие несущественный характер, студент должен подготовить устный ответ. При защите ПЭР студент делает краткое устное выступление (10 - 15 минут), в котором излагает основные положения ПЭР. Ему задаются вопросы по теме работы, после чего должно быть принято решение об оценке и устанавливается разряд.

Список используемой литературы:

По профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
Основные источники:

Нормативные и директивные документы:

1. ПОТ Р М-016-2001 ; РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
2. ГОСТ 12.1.009-88. ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.
3. ГОСТ 1516.2-95. Межотраслевой стандарт «Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 КВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции»
4. ГОСТ 11516. Межотраслевой стандарт «Ручные инструменты для работ под напряжением до 100 В переменного тока и 1500 В
5. ГОСТ Р 8. 596-2002 ГСИ «Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»
6. ГОСТ 8.009-84 ГСИ «Нормируемые метрологические характеристики средств измерений»
7. ГОСТ 8.383-80 ГСИ «Государственные испытания средств измерений. Основные положения»

Учебная литература:

1. Покровский, Б.С. Слесарное дело [Текст]: Учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский, В.А. Скакун. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский Центр «Академия», 2011. – 320 с.
2. Покровский, Б.С. Слесарно-сборочные работы [Текст]: Учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский. – 5-е изд., перераб. – М.: Издательский Центр «Академия», 2010. – 416 с.

Дополнительные источники:

1. Васильев, А. С. Основы метрологии и технические измерения [Текст] / А. С. Васильев. – М. : Машиностроение, 1990. – 240 с.
2. Громов, В. В. Монтаж, наладка и эксплуатация автоматических устройств [Текст] / В. В. Громов, А. П. Никонов. – М. Недра, 1987. – 197 с.
3. Каминский, М. Л. Монтаж приборов и систем автоматизации [Текст] : учебник для нач. проф. образования / М. Л. Каминский, В. М. Каминский. – М. : Высш.шк., 2005. – 304 с. : ил.

4. Камразе, А. Н. Контрольно – измерительные приборы и автоматика [Текст]: Учебное пособие для средних профтехучилищ / А. Н. Камразе, М. Я. Фитерман – М. : Высшая школа, 1988. – 208 с.
5. Крамарухин, Ю. Е. Приборы для измерения температуры [Текст] / Ю. Е. Крамарухин. – М. : Машиностроение, 1990. – 208 с.

Периодические издания:

1. Автоматизация в промышленности (ежемесячный производственно-технический журнал).
2. КИП и автоматика: обслуживание и ремонт (ежемесячный производственно-технический журнал).

Интернет ресурсы:

1. Автоматизация производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.ingener.info>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]. – Режим доступа:[http:// www.app-lab.ru](http://www.app-lab.ru), свободный. – Загл. с экрана.
3. Информационный портал Температура [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.temperatures.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Подключение приборов на технологическом оборудовании [Электронный ресурс] / www.siemens.ru. - Режим доступа: <http://www.siemens.ru/ad/as>
5. Монтажные схемы подключения датчиков температуры [Электронный ресурс] / www.owen.ru. - Режим доступа: [http:// www.owen.ru](http://www.owen.ru).

По профессии «Лаборант-аналитик»

Основные источники:

1. Гайдукова, М.Б. Техника и технология лабораторных работ [Текст]: Учебное пособие для начального профессионального образования / М.Б.Гайдукова, С.В.Харитонов. – М.: Издательский центр Академия, 2011. – 128 с.
2. Пустовалова, Л.М. Техника лабораторных работ [Текст]: Серия «Среднее профессиональное образование / Л.М.Пустовалова, И.Е.Никаноров. – Ростов – на - Дону: Феникс, 2011. – 288 с.Ил.

Дополнительные источники:

1. Августинovich, И.В. Технология аналитического контроля [Текст]: Учеб. Пособие для учащихся учреждений НПО/ И.В. Августинovich, С.Ю. Андрианов. – М.: Академия, 2010. – 192 с.
2. Барковский, В.Ф. Основы физико-химических методов анализа [Текст]: Учеб. для техникумов / В.Ф. Барковский, Т.Б. Городенцева, Н.Б. Топорова. – М.: Высшая школа, 1983.- 247 с.
3. Глубоков, Ю.М. Аналитическая химия [Текст]: учебник для студентов средних профессиональных заведений / Ю.М.Глубоков, В.А.Головачева, Ю.А.Ефимова. - М.: Издательский центр Академия, 2004.- 320с.
4. Гурвич, Я.А. Производственное обучение лаборантов химиков [Текст]: методическое пособие для учащихся профессионально-технического образования / Я.А. Гурвич. – М.: Высшая школа, 1987.-280 с.
5. Ляликов, Ю.С. Физико-химические методы анализа [Текст]: Учеб. пособие для учащихся высших и средних учебных заведений / Ю.С. Ляликов. – М.: Химия, 1973.- 536 с.
6. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия (аналитика). Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа [Текст]: Учеб. для вузов/ Ю.Я. Харитонов. – М.: Высш. шк., 2005. – 559 с.
7. Алексеев, В.Н. Количественный анализ [Текст] / В.Н. Алексеев - издание третье. – М. : Госхимиздат, 1954. – 298с.
8. Глубоков, Ю.М. Аналитическая химия [Текст]: учебник для студентов средних профессиональных заведений / Ю.М.Глубоков, В.А.Головачева, Ю.А.Ефимова. - М.: Издательский центр Академия, 2004.-320с.
9. Пустовалова, Л.М. Техника лабораторных работ [Текст]: Серия
10. Среднее профессиональное образование / Л.М.Пустовалова, И.Е.Никаноров. – Ростов – на - Дону.: Феникс, 2004. - 288с.Ил.
11. Шапиро, О.А. Аналитическая химия [Текст]: О.А.Шапиро, М.А.Шапиро. – 3-е издание исправленное и дополненное. – М. Издательство Высшая школа, 1979. – 378с. Ил.

Периодические издания:

1. Конькова, Т.В. Исследование оксидных каталитических систем для жидкофазного окисления уксусной кислоты [Текст] / Т.В.Конькова, Е.Ю. Либерман // Химическая промышленность сегодня. – 2010. - №9. – с.34-39;

2. Сериков, Ю.А. Титриметрический метод определения хлорид-иона в природных водах [Текст] / Ю.А.Сериков, Н.В.Серкова // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. – 2010. - №10. – с.21-25.

Интернет ресурсы:

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] / www.tstu.ru. - Режим доступа:

<http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2005/lebedeva.pdf> - 25.08.15г.

2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] / www.chem-astu.ru. - Режим доступа:

http://www.chem-astu.ru/chair/study/lect_ONAX_01.html - 26.08.15г.

3. Мерная стеклянная посуда [Электронный ресурс] / www.krugosvet.ru. - Режим доступа:

http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/MERNAYA_STEKLYAN_NAYA_POSUDA.html - 27.05.14г.

По профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

Нормативные и директивные документы:

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ 7)
2. ПОТ Р М-016-2001; РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
3. РД 34.03.604-81. Руководящие указания по защите персонала, обслуживающего РУ и ВЛ электропередачи напряжением 400, 500 и 750 кВ, от воздействия электрического поля
4. ГОСТ 12.0.02 и изменения к нему ССБТ. Термины и определения
5. ГОСТ 12.1.009-88. ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения
6. ГОСТ 12.1.019 и изменения к нему. ССБТ. Электробезопасность. Общие требования

7. ГОСТ 1516.2-95. Межотраслевой стандарт «Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции»
8. ГОСТ 15.16.3-84. Межотраслевой стандарт «Электрооборудование переменного тока на напряжение от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции
9. ГОСТ 10434 и изменения к нему. Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования
10. ГОСТ 11516. Межгосударственный стандарт «Ручные инструменты для работ под напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Общие требования и методы испытаний
11. ГОСТ 20493-2000. Указатели напряжения. Общие технические условия
12. ГОСТ Р 51853-94. Заземления переносные для электроустановок. Общие технические условия
13. ГОСТ 12.4.155-85. Устройства защитного отключения. Классификация. Общие требования.
14. ГОСТ Р 50571.16-99 (МЭК 60364-6-61-86). Электроустановки зданий. Приемосдаточные испытания
15. ГОСТ Р 50699-94. Электроснабжение и электробезопасность
16. МЭК 1200-53. Требования к устройству электроустановок зданий

Учебники:

1. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст]: В 2 кн.: Учебник для учащихся учреж. нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – Кн. 1 - 208 с. Кн. 2 – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Быстрицкий, Г.Ф. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов [Текст]: учебн. пособ. для СПО / Г.Ф. Быстрицкий, Б.И. Кудрин. - М.: Академия, 2005. – 176 с.
2. Гуржий И. Электрические и радиотехнические измерения [Текст]: учебн. пособие для НПО. – М.: Академия, 2006. – 272 с.

3. Кацман М. М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу [Текст]: учебн. пособие для НПО / М. М. Кацман - М.: Академия, 2008. – 256 с.
4. Кирасимов, Р. А. Наладка электрооборудования. Справочник [Текст] /Р. А. Кирасимов. – М.: Изд-во РадиоСофт, 2005.- 352 с.
5. Кирасимов, Р. А. Справочник электрика [Текст] /Р. А. Кирасимов. – М.: Изд-во РадиоСофт, 2007.- 512 с.
6. Макаров, Е. Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]: учеб. для НПО /Е.Ф. Макаров. - М.: Академия, 2008. – 448 с.
7. Макаров, В.А. Электрослесарь [Текст]: практ. Пособие / В.А. Макаров. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 288 с.
8. Москаленко, В. В. Справочник электромонтера [Текст]: учебн. Пособие для уч-ся НПО / В. В. Москаленко. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
9. Панфилов В. А. Электрические измерения [Текст]: учебник для ССУЗов. – М.: Академия, 2006. – 288 с.
10. Пятницкая В. Р. Практические и тестовые задания по технической эксплуатации электрооборудования [Текст]: учебн. пособие для уч-ся НПО: М.: Высшэйшая школа, 2005. – 143 с.
11. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника [Текст]: учеб. пособие для НПО / Ю. Д. Сибикин. – М.: Академия, 2008. – 336 с.
12. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Текст]: учеб. для НПО: учеб. пос. для СПО / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – М.: Академия, 2007. – 432 с.
13. Соколова, Е. М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника [Текст]: учеб. пособ. для студ. СПО /Е. М. Соколова. – 3-е изд. – М.: Академия, 2005. – 224 с.

Периодические издания:

1. Журнал "Электрик" – М.: Издательство "РадиоАматор"
2. Журнал «Электрика» - М.: Издательство "Наука и Технологии"

3. Журнал "Электрооборудование: эксплуатация и ремонт" – М.: Издательский дом «Панорама»

Интернет-ресурсы:

1. Школа для электрика. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/>
2. Система моделирования электрических схем Multisim. – Режим доступа: <http://www.ni.com/academic/multisim.htm>
3. Система моделирования электрических схем LTspice IV. – Режим доступа: <http://www.linear.com/designtools/software/ltspice.jsp>

По профессии «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации»

Основные источники:

8. Синилов, В. Г. Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации [Текст]: учебник для нач. проф. образования / В. Г. Синилов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: «Академия», 2010. – 512 с.

Дополнительные источники:

6. Охранно-пожарная сигнализация [Текст]: сборник технических описаний / ЗАО «Научно технический центр «ТЕКО», 2009. – 268 с.
7. Пожарная безопасность 2008 [Текст]: регламент – нормы – правила, 2008. - 384 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электротехнический сайт [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://electrolibrary.info/>

По профессии «Наладчик компьютерных сетей»

Основные источники:

- 1) Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - Издательство: Питер, 2010 г.- 944 с.
- 2) Киселев С.В., Киселев И.Л. Основы сетевых технологий – М.: Академия, 2008 г. – 64с.
- 3) Виснадул Б.Д., Лупин С.А., Сидоров С.В., Чумаченко П.Ю. Основы компьютерных сетей. – М.: Форум-Инфра-М, 2011 г. – 242 с.

Дополнительные источники:

1) Дуглас Э. Камер. Сети TCP/IP.— М.:Вильямс,2003.— Т.1:Принципы, протоколы и структура.

2) Закер К.. Компьютерные сети. Модернизация и поиск неисправностей. Пит. с англ. —Спб.: БХВ— Петербург, 2005. — 1008с.

3) Никифоров С.В. Введение в сетевые технологии: Элементы применения и администрирования сетей: Учебное пособие. — М.:Финансы и статистика, 2003.

4) Таненбаум Э. Компьютерные сети. — Издательство: Питер, 2007 г.— 992 стр.

Интернет—ресурсы:

1) INTUIT.ru [Электронный ресурс]: Интернет— Университет Информационных Технологий — дистанционное образование/ Издательство: "Открытые Системы". Режим доступа: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.06.2011).

2) RFC 2.0 - Русские Переводы RFC [Электронный ресурс]// Коллекция переводов RFC в Рунете/ RFC2.ru, Internet Society ISOC. Режим доступа: <http://rfc2.ru/1180.rfc> (дата обращения: 01.06.2011).

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СИБИРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ»

220703.02. Слесарь по
контрольно-измерительным
приборам и автоматике

К защите допущена

Зам. директора по УПР.

_____ Т. М. Жильцова

«__» _____ 2015 г.

ПИСЬМЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Автоматический контроль уровня уровнемером «Fisher»

Выпускник: Р.В. Игнатъев, группа СК – 55

Руководитель группы: Н. А. Тремблюк

Кемерово, 2016

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

					П.Э.Р	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

					<i>Письменная экзаменационная работа</i>			
Изм	Лист	Фамилия	Подп.	Дата				
Руков.					Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Учащийся						У	3	
Утв.					ГОУ ИПО ПУ №3, пр. СК - 44			

ОТЗЫВ

о выполнении письменной экзаменационной работы

Фишер Денис Александрович

(фамилия, имя, отчество студента)

ГПОУ СПТ Группа № ЭМ-45

Профессия: 140446 03. Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Тема задания: Монтаж квартирной электропроводки скрытым способом

1. Общая характеристика письменной экзаменационной работы (соответствие задания по объему, степени разработки разделов). Положительные стороны. Характеристика графической части.

2. Недостатки в пояснительной записке и ее оформлении

Оценка работы руководителем «5» (отлично)

Руководитель работы: _____ С.Н. Севостьянов
«23» декабря 2015 г.

Зам. директора по УПР _____ Т. М. Жильцова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. Метрологические характеристики средств измерений	4
2. Назначение, технические характеристики уровнемера «Fisher».	9
3. Устройство, принцип действия, работа уровнемера «Fisher».	10
4. Неисправности уровнемера «Fisher».	17
5. Техническое обслуживание уровнемера «Fisher»	28
6. Настройка, регулировка уровнемера «Fisher».	29
7. Техника безопасности уровнемера «Fisher».	32
8. Список литературы	33

Согласовано:
Председатель цикловой
методической комиссии
Н.А. Тремблюк
« ____ » _____ 2015г

Приложение 6
Утверждаю:
Зам Директора по УПР
ГПОУ СПТ
Т.М. Жильцова
« ____ » _____

ЗАДАНИЕ

на письменную экзаменационную работу
выпускнику ГПОУ « Сибирский политехнический техникум »

Фишер Денису Александровичу
(фамилия, имя, отчество)

Группа ЭМ-45
Профессия: 140.446.03 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

ТЕМА ЗАДАНИЯ

Монтаж квартирной электропроводки скрытым способом
СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

План расчётно- пояснительной записки
Введение

1. Виды скрытых электропроводок
2. Расчёт общей мощности потребителей
3. Расчёт сечения электрокабеля
4. Выбор электрооборудования
5. Разметка трасс
6. Выбор и подготовка инструмента к работе
7. Выполнение борозд и углублений
8. Монтаж электроустановочных изделий
9. Монтаж щитка ввода и учёта электроэнергии
10. Техника безопасности
11. Список используемой литературы

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Иллюстрации внешнего вида щитка ввода и учёта электроэнергии и _____ его элементов
2. Схема электропроводки однокомнатной квартиры
3. Презентация в электронном виде

Дата выдачи задания «29» мая 2015г

Срок сдачи письменных работ « 15 » декабря 2015 г.

Руководитель ПЭР _____ С.Н. Севостьянов

« ____ » _____ 2015г.

Приложение 7

Департамент образования и науки Кемеровской области
государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сибирский политехнический техникум»

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕЧАНИЙ НОРМОКОНТРОЛЕРА

студента: Матвеева Александра Александровича

группы _____ профессии _____

Тема ПЭР: _____

Вид документа	Замечания
Пояснительная записка	
Графическая часть(ЕСЛИ ЕСТЬ)	

Дата проведения нормоконтроля « ____ » _____ 2015г.

_____ /Ф.И.О./