

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нытвенский многопрофильный техникум»

Методические указания

по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ
по ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок
электрооборудования.

профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудование
(по отраслям)

Методические указания
по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ
по ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок
электрооборудования.
профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудование
(по отраслям)
Базовая подготовка.

Нытва, 2021г.

Содержание

1. Введение	4
2. Пояснительная записка	5
3. Структура и примерное содержание.	8
4. Объем ПМ и виды учебной работы	8
5. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы	9
6. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы	10
7. Методические рекомендации по выполнению реферата (сообщения)	16
8. Методические рекомендации по подготовке презентации	19
9. Методические рекомендации по составлению схем, рисунков, графиков, диаграмм	23
10. Методические рекомендации по работе с конспектом	24
11. Список литературы	27

Введение

Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая вне занятий по заданию и под руководством преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций.

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ профессионального модуля ПМ 03 является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 **Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**, входящей в укрупненную группу профессий **13.00.00 Электро – и теплоэнергетика**.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся **должен иметь практический опыт:**

- выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных организаций;
- осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.

уметь:

- разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;
- производить межремонтное техническое обслуживание производить межремонтное техническое обслуживание оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

знать:

- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- виды и причины износа электрооборудования; электроустановок;
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК3.2	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК3.3	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты анти коррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по изменению климата, принципы бережливого производства эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических заданий и работ;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями стандарта;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Назначение данного пособия – оказание методической помощи обучающемуся в выполнении самостоятельной внеаудиторной работы.

Задания для выполнения самостоятельной работы имеют следующую структуру:

1. Наименование раздела
2. Наименование темы
3. Задание
4. Количество часов
5. Цель выполнения задания
6. Общие указания к выполнению работы
7. Форма отчетности и контроля

Структура и содержание профессионального модуля

Объем ПМ и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов	<i>Из них по курсам и семестрам</i>
		<i>2 курс</i>
		<i>4 сем.</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162	
МДК 03.01	112	112
в том числе:		
Лабораторные и практические работы		
МДК 03.01	50	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		
МДК 03.01	50	50
в том числе:		
выполнение рефератов	10	
разработка опорных конспектов	8	
подготовка сообщений	8	
разработка сетевого графика	4	
разработка смет	6	
выполнение презентации	14	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета МДК 03.01- 4 семестр.</i>		
<i>Экзамен квалификационный 4 семестр.</i>		

Перечень внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование разделов, тем ПМ	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов
Тема 1.2 Система планово-предупредительного ремонта (ППР)	СР № 1. Составление сетевого графика для работ по техническому обслуживанию оборудования (по варианту).	4
Тема 2.2. Организация и порядок проведения технического обслуживания осветительных электроустановок	СР № 2. Подготовка презентации по теме «Виды источников света».	4
Тема 3.2 Организация технического обслуживания воздушных линий	СР № 3. Подготовка сообщения «Виды и содержание осмотров».	2
	СР № 4 Подготовка реферата по теме «Борьба с гололедом».	2
Тема 3.3 Сроки проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов ВЛ.	СР № 5. Подготовить конспект по теме «Структура ремонтной службы предприятия».	4
Тема 4.1 Порядок проведения технического обслуживания кабельных линий напряжением до 1000 В.	СР № 6. Составление сообщения по теме «Химическая и электрохимическая коррозия кабелей».	2
Тема 5.1 Порядок проведения технического обслуживания магнитных пускателей и контакторов	СР № 7. Составить конспект по теме «Схемы проверки магнитных пускателей и контакторов»	2
Тема 6.1. Порядок проведения технического обслуживания электродвигателей переменного тока.	СР № 8. Выполнение реферата по теме «Методы определение начала и концов обмоток статора асинхронного электродвигателя».	4
Тема 6.2 Порядок проведения технического обслуживания электродвигателей постоянного тока.	СР №9. Составление сметы затрат на проведение ремонтных работ различного электрооборудования.	6
Тема 6.3 Проверка электродвигателя на холостом ходу.	СР № 10. Подготовка презентации по теме «Способы регулирования скорости электрических машин»	4
Тема 7.1 Порядок проведения технического обслуживания распределительных устройств (РУ) напряжением до 1000 В.	СР № 11. Подготовка сообщения по теме «Техническое обслуживание аккумуляторных установок и зарядных устройств».	4
Тема 7.3 Проверка состояния коммутационных аппаратов РУ.	СР № 12. Выполнение реферата по теме «Виды систем дугогашения высоковольтных выключателей».	4
Тема 8.1 Организация и порядок технического обслуживания трансформаторов.	СР № 13. Подготовка презентации по теме «Профилактические испытания трансформаторов».	6
Тема 8.2 Проверка состояния измерительных трансформаторов.	СР № 14. Составление конспекта по теме «Обслуживание измерительных трансформаторов» .	2
	ИТОГО	50

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1.

Раздел 1.

Тема 1.2 Система планово-предупредительного ремонта (ППР)

Задание: Составление сетевого графика для работ по техническому обслуживанию оборудования (по варианту).

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

-ознакомление с определением и содержанием этапов технического обслуживания оборудования.

-знакомство с инструментом, оборудованием и приспособлениями для проведения осмотров -- привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде)

Общие указания к выполнению работы

1. Внимательно прочитайте тему.
2. Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала
3. Составьте план проведения ТО.
4. Оформите в виде таблицы

№	Операция	Содержание	Инструмент и приспособления

Форма отчетности и контроля: защита сообщения, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2.

Раздел 2.

Тема 2.2. Организация и порядок проведения технического обслуживания осветительных электроустановок.

Задание: Подготовка презентации по теме «Виды источников света».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

Ознакомление с алгоритмом проведения ТО осветительных электроустановок.

-отработать навыки поиска необходимой информации в Интернете и справочной литературе.

- освоить опыт создания презентаций в редакторе POWERPOINT.

Общие указания к выполнению работы: Используя источники в сети Интернет и справочную литературу создать презентацию по заданной теме. Объем презентации не более 20 слайдов.

1. Внимательно прочитайте учебный материал, изложенный в конспекте и учебной литературе.
2. Выберите тему, по которой будет готовиться компьютерная презентация, изучите теоретический материал по выбранной теме.
3. Разработайте план презентации
4. Подберите информационные материалы, с использованием которых будет строиться презентация.
5. Подготовьте отдельные информационные ресурсы на электронных носителях в виде слайдов с использованием специальных программ (Power Point)
6. Выполните презентацию с использованием разработанных презентационных ресурсов (слайдов)

Форма отчетности и контроля: Защита презентации.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3.

Раздел 3.

Тема 3.2 Организация технического обслуживания воздушных линий.

Задание: Подготовка сообщения «Виды и содержание осмотров».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания:

- ознакомится с видами и содержанием осмотров;
- привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде)

Общие указания к выполнению работы

1. Внимательно прочитайте тему.
2. Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала.
3. Составьте план написания сообщения.
4. Напишите сообщение.

Форма отчетности и контроля: защита сообщения, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4.

Раздел 3.

Тема 3.2 Организация технического обслуживания воздушных линий.

Задание: Подготовка реферата по теме «Борьба с гололедом».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания:

- ознакомление со способами очищения ВЛ от льда.
- привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде).

1. Внимательно прочитайте тему.
2. Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала
3. Составьте план написания реферата.
4. Напишите реферат.

Форма отчетности и контроля: защита реферата, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5.

Раздел 3.

Тема 3.3 Сроки проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов ВЛ.

Задание: Подготовить конспект по теме «Структура ремонтной службы предприятия».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания: Расширение знаний обучающихся по теме.

Знакомство со службами, их функциями.

Общие указания к выполнению работы.

1. Просмотрите имеющийся материал, проанализируйте особенности текста, поймите, сложен ли он, содержит ли незнакомые термины.
2. Отделите главное от второстепенного, разделите информацию на части и расположите эти части в нужном порядке.
3. Обозначьте тезисы (основные мысли) текста. Сформулируйте их небольшими предложениями, кратко и понятно.
4. Запишите основные пункты, мысли, важные идеи, формулы и правила.

Форма отчетности и контроля: Конспект материала, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 6.

Раздел 4.

Тема 4.1 Порядок проведения технического обслуживания кабельных линий напряжением до 1000 В.

Задание: Составление сообщения по теме «Химическая и электрохимическая коррозия кабелей».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания:

- ознакомление с причинами и способами борьбы с коррозией.
- привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде)

Общие указания к выполнению работы

Внимательно прочитайте тему.

Подберите и изучите информацию, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала

Составьте план написания сообщения.

Составьте сообщение в виде таблицы.

Форма отчетности и контроля: защита сообщения, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 7.

Раздел 5.

Тема 5.1 Порядок проведения технического обслуживания магнитных пускателей и контакторов

Задание: Составить конспект по теме «Схемы проверки магнитных пускателей и контакторов»

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания: Расширение знаний, обучающихся по теме.

- ознакомление со схемами для проверки МП.

Общие указания к выполнению работы.

1. Просмотрите имеющийся материал, проанализируйте особенности текста, поймите, сложен ли он, содержит ли незнакомые термины.
2. Отделите главное от второстепенного, разделите информацию на части и расположите эти части в нужном порядке.
3. Обозначьте тезисы (основные мысли) текста. Сформулируйте их небольшими предложениями, коротко и понятно.
4. Запишите основные пункты, мысли, важные идеи, формулы и правила.

Форма отчетности и контроля: Конспект материала, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 8

Раздел 6.

Тема 6.1 Порядок проведения технического обслуживания электродвигателей переменного тока.

Задание: Выполнение реферата по теме «Методы определения начала и концов обмоток статора асинхронного электродвигателя».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

- получение навыков соединения обмоток двигателя.
- привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде).

1. Внимательно прочитайте тему.
2. Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала
3. Составьте план написания реферата.
4. Напишите реферат.

Форма отчетности и контроля: защита реферата, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 9.

Раздел 6.

Тема 6.2 Порядок проведения технического обслуживания электродвигателей постоянного тока.

Задание: Составление сметы затрат на проведение ремонтных работ различного электрооборудования.

Количество часов: 6 часов.

Цель выполнения задания:

- развитие умения студента разделять работу на этапы, знать их содержание.
- определение необходимого количества персонала.

Общие указания к выполнению работы:

1. Изучите учебные материалы (учебник, конспект лекций, пр.).
2. Определите статьи затрат.
3. Определите основные операции
4. Выберите квалификацию и количество работников.
5. Оформите все в виде таблицы.

№	Вид работ	Квалификация	Количество	Затраты времени	Сумма.

Форма отчетности и контроля: Таблицы, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 10.

Раздел 6.

Тема 6.3 Проверка электродвигателя на холостом ходу.

Задание: Подготовка презентации по теме «Способы регулирования скорости электрических машин»

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

- отработать навыки поиска необходимой информации в Интернете и справочной литературе.
- освоить опыт создания презентаций в редакторе POWERPOINT.
- ознакомиться с механическими и электрическими способами регулирования скорости.

Общие указания к выполнению работы: Используя источники в сети Интернет и справочную литературу создать презентацию по заданной теме. Объем презентации не более 20 слайдов.

1. Внимательно прочитайте учебный материал, изложенный в конспекте и учебной литературе.
2. Выберите тему, по которой будет готовиться компьютерная презентация, изучите теоретический материал по выбранной теме.
3. Разработайте план презентации.
4. Подберите информационные материалы, с использованием которых будет строиться презентация.
5. Подготовьте отдельные информационные ресурсы на электронных носителях в виде слайдов с использованием специальных программ (Power Point).
6. Выполните презентацию с использованием разработанных презентационных ресурсов (слайдов).

Форма отчетности и контроля: Защита презентации.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 11.

Раздел 7.

Тема 7.1 Порядок проведения технического обслуживания распределительных устройств (РУ) напряжением до 1000 В.

Задание: Подготовка сообщения по теме «Техническое обслуживание аккумуляторных установок и зарядных устройств».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания: привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде).

-ознакомление с устройством источников оперативного тока.

Общие указания к выполнению работы:

Внимательно прочитайте тему.

Подберите и изучите информацию, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала

Составьте план написания сообщения.

Составьте сообщение в виде таблицы.

Форма отчетности и контроля: защита сообщения, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 12

Раздел 7.

Тема 7.3 Проверка состояния коммутационных аппаратов РУ.

Задание: Выполнение реферата по теме «Виды систем дугогашения высоковольтных выключателей».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания: привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде).

Общие указания к выполнению работы:

1. Внимательно прочитайте тему.

2. Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала

3. Составьте план написания реферата.

4. Напишите реферат.

Форма отчетности и контроля: защита реферата, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 13.

Раздел 8.

Тема 8.1 Организация и порядок технического обслуживания трансформаторов.

Задание: Подготовка презентации по теме «Профилактические испытания трансформаторов».

Количество часов: 6 часов.

Цель выполнения задания:

-отработать навыки поиска необходимой информации в Интернете и справочной литературе.

- освоить опыт создания презентаций в редакторе POWERPOINT.

-ознакомление со схемами испытаний силовых трансформаторов.

Общие указания к выполнению работы: Используя источники в сети Интернет и справочную литературу создать презентацию по заданной теме. Объем презентации не более 15 слайдов.

1. Внимательно прочитайте учебный материал, изложенный в конспекте и учебной литературе.

2. Выберите тему, по которой будет готовиться компьютерная презентация, изучите теоретический материал по выбранной теме.

3. Разработайте план презентации

4. Подберите информационные материалы, с использованием которых будет строиться презентация.

5. Подготовьте отдельные информационные ресурсы на электронных носителях в виде слайдов с использованием специальных программ (Power Point)

6. Выполните презентацию с использованием разработанных презентационных ресурсов (слайдов)

Форма отчетности и контроля: Защита презентации.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 14.

Раздел 8.

Тема 8.2 Проверка состояния измерительных трансформаторов.

Задание: Составление конспекта по теме «Техника безопасности при работе на высоте».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания: привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде).

Общие указания к выполнению работы:

1. Просмотрите имеющийся материал, проанализируйте особенности текста, поймите, сложен ли он, содержит ли незнакомые термины.
2. Отделите главное от второстепенного, разделите информацию на части и расположите эти части в нужном порядке.
3. Обозначьте тезисы (основные мысли) текста. Сформулируйте их небольшими предложениями, кратко и понятно.
4. Запишите основные пункты, мысли, важные идеи, формулы и правила.

Форма отчетности и контроля: Конспект материала, оценка.

Методические рекомендации по выполнению реферата (сообщения)

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата (сообщения) является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Содержание реферата (сообщения)

Реферат (сообщение), как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

Примерный объем в листа формата А4 составляющих реферата (сообщения) представлен в таблице.

Рекомендуемый объем структурных элементов реферата (сообщения)

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1(1)
Содержание (с указанием страниц)	1(1)
Введение	1(1)
Основная часть	15-20(3-5)
Заключение	1-2 (1)
Список использованных источников	1-2 (1-2)
Приложения	Без ограничений

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата (сообщения), глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении дается общая характеристика реферата (сообщения): обосновывается актуальность выбранной темы; определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения; описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования, а также кратко характеризуется структура реферата (сообщения) по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата (сообщения). Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата (сообщения) должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата (сообщения).

Главы основной части реферата (сообщения) могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата (сообщения) является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата (сообщения) ссылок на использованные источники.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата (сообщения). Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата (сообщения).

Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата (сообщения) их рекомендуемое количество от 8 до 10. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате (сообщении).

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Оформление реферата (сообщения)

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата (сообщения) необходимо соблюдать следующие требования:

- на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
- размер шрифта-14; Times New Roman, цвет - черный
- междустрочный интервал – 1,5
- поля на странице – размер левого поля – 3 см, правого- 1 см, верхнего-2см, нижнего-2см.
- отформатировано по ширине листа
- на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.
- в конце работы необходимо указать источники использованной литературы

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Критерии оценки реферата (сообщения)

Срок сдачи готового реферата определяется утвержденным графиком.

В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или переработать реферат (сообщение). Срок доработки реферата (сообщения) устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

Реферат (сообщение) оценивается по системе:

Оценка "отлично" выставляется за реферат (сообщение), который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат (сообщение) при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.

Оценка "удовлетворительно" выставляется за реферат (сообщение), который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностно, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется за реферат (сообщение), который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

Студент, не представивший в установленный срок готовый реферат (сообщение) по дисциплине учебного плана или представивший реферат (сообщение), который был оценен на «неудовлетворительно», считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче экзамена по данной дисциплине.

Методические рекомендации по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов – то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации);

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалом (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации

должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка

появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода *вспомогательный* материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в *начале* и в *конце* презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступить к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к **оформлению презентации**. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании

слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то

20

размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Критерии оценки презентации

Критерии оценки	Содержание оценки
1.Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2.Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5.Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

Методические рекомендации по составлению схем, рисунков, графиков, диаграмм

Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм – это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы. Эти задания могут даваться всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

Затраты времени на составление схем зависят от объёма информации и её сложности. Ориентировочное время на выполнение простого рисунка – 0,25 ч, сложного – 1 ч.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок.

Методические рекомендации по работе с конспектом

Конспект (лат. conspectus – обзор) – краткое письменное изложение содержания чего-либо (лекции, речи, работы и т.п.). (Словарь иностранных слов. – М., 1990).

Процесс обучения основывается на записи материала. Необходимость усваивать большие объемы информации заставляет учащихся вырабатывать навык записывать эти сведения максимально точно и кратко. Но сделать это нужно так, чтобы потом по этим записям можно было легко воссоздать всю лекцию.

Существует много разных видов конспектов: плановый, схематически-плановый, текстуальный, тематический, свободный, ...

Цель простого механического конспекта — адекватно отобразить информацию, зафиксировать суть в доступном для использования и повторения виде. Хороший конспект может прочитать практически любой человек, приложив минимум усилий.

Как правильно составить конспект на лекции, уроке

- 1. Вы должны понимать свой почерк.**
- 2. Выбирайте тетради с полями, на которых можно делать пометки;**
- 3. Каждая лекция должна начинаться с даты, темы лекции, плана.**
- 4. Начинайте запись, когда преподаватель закончил изложение мысли и начал ее комментировать.**
- 5. Есть вопросы – задавайте! Не успели записать мысль - поставьте на полях любой знак для напоминания.**
- 6. Разделяйте мысли друг от друга пробелом в одну строку для добавления дополнительной информации;**
- 7. Используйте свои условные обозначения: стрелка вверх может заменить слово «повышение», «увеличение», «взлет», а стрелка вниз заменит «спад», «падение», «сокращение», «уменьшение».**
- 8. Сокращайте слова, как в sms-сообщениях:**
 - ... слова из 3-7 букв сокращать не стоит.
 - ... в длинных словах лучше оставлять корень.
 - ... удалите некоторые гласные из слов: клавиатура, двигатель, транзистор и т.д.
 - ... применяйте подчеркивание, выделение цветом диаграммы, символы, стрелочки, таблицы.
- 9. Используйте конспекты, написанные собственноручно. Если забыли тетрадь, законспектируйте лекцию на двухстороннем листке; пропустили занятие - перепишите конспект одноклассника от руки. Непонятно – поставьте на полях вопросительный знак.**
- 10. Неправильно написанный текст лучше аккуратно зачеркивать.**

При работе с конспектом:

- 1) Просмотрите имеющийся материал, проанализируйте текст, поймите, сложен ли он.**
- 2) Поставьте на полях пометки, цветом или подчеркиванием отмечайте непонятные или важные места**

Если текст содержит незнакомые термины – выпишите и найдите их значение.

3) Выучите правила, выделенные преподавателем на уроке.

4) Запишите вопросы, которые возникли при изучении материала, чтобы задать их преподавателю перед занятием.

Почему нужно работать над конспектом?

1. содержание конспекта – минимум, который студент обязан знать в обязательном порядке в соответствии с учебным планом. Большинство вопросов при итоговой оценке знаний будет задано с учетом того, что в лекциях предлагались ответы на них.

2. в конспекте содержится уже проработанная информация, не требующая детального подхода к изучению.

3. преподаватель в процессе оценки знаний студента обычно ориентируется именно на прочитанные им лекции.

4. тему целесообразно учить в соответствии с порядком её изложения преподавателем.

Совет: не выбрасывайте и не отдавайте свои конспекты после сдачи итогового экзамена или зачета по соответствующему курсу. Зачастую отдельные темы в родственных предметах схожи, а найти необходимую информацию вам будет проще всего в собственноручно подготовленном конспекте.

Составление кроссвордов.

- Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников.
- Повторите теоретический материал, соответствующий теме кроссворда, воспользовавшись материалом учебника, справочной литературой, конспектом лекции.
- Продумайте вопросы по вертикали и горизонтали, соблюдая правила составления кроссвордов.
- Составьте сетку-эталон кроссворда, сразу вписывая в сетку слова-ответы; составление кроссворда начинают с самых длинных слов; слова должны быть в именительном падеже и единственном числе, кроме слов, которые не имеют единственного числа.
- Запишите определения к словам по горизонтали и вертикали.

Список литературы

1. Журавлёва Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. пособие для сред. проф. образования.- 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2019. – 312 с.
2. Кудрин Б.И. Электрооборудование промышленности: учебник для студ. высш.учеб. заведений/ Б.И. Кудрин, А.Р. Минеев.- М.: Академия, 2021.-432с.
3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учеб. для нач. проф. образования, 6-е изд., стер.- М.: Академия, 2018.- 592 с.
4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования -3 – е изд., стер. –М.: Академия, 2021. – 336 с.

Дополнительные источники:

5. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учеб. пособие для сред. проф. образования., 3-е изд., стер.- М.: Академия, 2005. –296 с.
6. Зайцев С.А. Допуски. Посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев. А.Д. Куранов, А.Н.Толстов.-2-е изд., стер. – М.: Академия, 2005.-240 с.
7. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учеб. пособие для сред. проф. образования – 3 – е изд., стер. М.:Академия ,2005.-224 с.
8. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для нач. проф. образования. 2-е изд., испр. и доп.- М.: Академия, 2004.- 240 с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://electromonter.info>
2. Информационный портал для электромонтеров - Режим доступа: <http://elektromontery.ru>
9. "Школа для электрика" - образовательный сайт Режим доступа <http://ElectricalSchool.info>
10. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://ed.gov.ru>
11. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://school.edu.ru>
12. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://энергосайт.рф>
13. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://ict.edu.ru>
14. Информационный портал для электромонтеров. - Режим доступа: <http://skrutka.ru>
9. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://electrolibrary.info>