

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

Методические указания
по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ
по ПМ 02 Проверка и наладка электрооборудования.
профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудование
(по отраслям)

Методические указания выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по ПМ 02 «Проверка и наладка электрооборудования», разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 года, № 802, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29611, с изменениями, внесенными Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г., № 247, зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36, с учетом Приказа № 796 от 01.09.2022 г. «О внесении изменений в ФГОС СПО» и с учетом содержания рабочей программы профессионального модуля.



Утверждено

Директор

Геберт Д.И.

« 5 » сентября 2023 г.

Рассмотрено и одобрено
Предметно-цикловой комиссией
ОП дисциплин и ПМ
Протокол № 1 от «04» сентября 2023г.
Председатель ПЦК

 / Мартемьянова О.А. /

Организация разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нытвенский многопрофильный техникум».

Разработал:

Богомягков Игорь Владимирович- преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, высшая квалификационная категория.

Содержание

1. Введение	4
2. Пояснительная записка	5
3. Структура и содержание ПМ.	8
4. Объем ПМ и виды учебной работы	8
5. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы	9
6. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы	11
7. Методические рекомендации по выполнению реферата (сообщения)	21
8. Методические рекомендации по подготовке презентации	24
9. Методические рекомендации по составлению схем, рисунков, графиков, диаграмм	28
10. Методические рекомендации по работе с конспектом	29
11. Список литературы	32

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 02 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:**

иметь практический опыт:

заполнения технологической документации;

работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами.

уметь:

выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;

проводить электрические измерения;

снимать показания приборов;

проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.

знать:

общую классификацию измерительных приборов;

схемы включения приборов в электрическую цепь;

документацию на техническое обслуживание приборов;

систему эксплуатации и поверки приборов;

общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
ПК 2.2	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
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 антикоррупционного 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 контроль.

Структура и содержание профессионального модуля

Объем ПМ и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов	Из них по курсам и семестрам	
		2 курс	
		3 сем.	4 сем.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	238		
МДК 02.01	94	24	70
МДК 02.02	468	36	32
в том числе:			
Лабораторные и практические работы			
МДК 02.01	40	10	30
МДК 02.02	26	14	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)			
МДК 02.01	44	14	30
МДК 02.02	32	18	14
в том числе:			
выполнение рефератов	20		
разработка опорных конспектов	8		
подготовка сообщений	22		
выполнение презентации	24		
составление схем	2		
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> МДК 02.01- 4 семестр. МДК 02.02- 4 семестр. Экзамен квалификационный 4 семестр.			

Перечень внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование разделов, тем ПМ	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов на ВСР
МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования.		44
Тема 1.1. Организация и содержание пусконаладочных работ	СР № 1. Подготовка сообщения на тему «Общие формы приемосдаточной документации».	2
	СР № 2. Составление опорного конспекта по теме «Задачи технического надзора»	2
Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.		
Проверка и наладка осветительных эл. установок	СР № 3. Подготовка презентации по теме «Измерение сопротивления заземления».	4
Проверка и наладка кабельных линий	СР № 4. Подготовка презентации по теме «Методы определения повреждений в кабельных линиях».	4
	СР № 5 Составление сообщения «Паспорт КЛ».	2
Проверка и наладка воздушных линий	СР № 6. Выполнение сообщения «Паспорт ВЛ».	2
Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры	СР № 7. Выполнение рефератов на темы «Реле напряжения, тока и времени. Механическая регулировка, испытание и настройка».	6
	СР № 8. Подготовка сообщения по теме «Испытание и настройки контакторов постоянного тока».	4
Проверка и наладка электрических машин	СР № 9. Подготовка презентации по теме «Испытания машин постоянного тока».	4
	СР № 10. Подготовка реферата по теме «Испытания однофазных двигателей»	4
Проверка и наладка силовых трансформаторов	СР № 11. Подготовка презентации по теме «Технические данные, проверка и испытание измерительных трансформаторов тока и напряжения».	4
	СР № 12. Составление опорного конспекта по теме «Проверка полярности и групп соединения обмоток силовых трансформаторов».	2
Проверка и наладка распределительных устройств	СР № 13. Выполнение реферата по теме «Наладка устройств АВР и АПВ. Наладка газовой защиты».	2
	СР № 14. Подготовка сообщения на тему «Приемка в эксплуатацию трансформаторных подстанций».	2

Наименование разделов, тем ПМ	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Количество во часов на ВСП
МДК. 02.02. Контрольно-измерительные приборы.		32
Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов		
Государственная система приборов. Правила эксплуатации приборов	СР № 1. Подготовка схемы на тему «Государственная система поверки».	2
	СР № 2. Выполнение презентации по теме «Погрешности электроизмерительных приборов»	4
	СР №3. Выполнение реферата по теме Меры единиц электрических величин.	4
Правила эксплуатации приборов.	СР № 4. Составление сообщения по теме «Классификация электроизмерительных приборов».	4
	СР № 5. Подготовка презентации «Методы расширение диапазона измерений электроизмерительных приборов».	4
	СР № 6. Выполнение реферата «Электронный осциллограф».	4
Техническое обслуживание приборов.	СР № 7. Выполнение конспекта на темы «Основные виды неисправностей электромеханических приборов».	4
	СР № 8. Подготовка сообщения по теме «Измерение показателей качества электрической энергии».	6

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы.
МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1.

Раздел 1.

Тема 1.1. Организация и содержание пусконаладочных работ

Задание: Подготовка сообщения на тему «Общие формы приемосдаточной документации».

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. 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 №2

Раздел 2.

Тема 1.1. Организация и содержание пусконаладочных работ

Задание: Составление опорного конспекта по теме «Задачи технического надзора»

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания: Расширение знаний, обучающихся по теме.

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 № 3.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.

Задание: Подготовка презентации по теме «Измерение сопротивления заземления».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

- 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 № 4.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.

Задание: Подготовка презентации по теме «Методы определения повреждений в кабельных линиях».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

- 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 № 5.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.

Задание: Подготовка сообщения на тему «Составление сообщения «Паспорт КЛ».

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. 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 № 6.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.

Задание: Подготовка сообщения на тему «Паспорт ВЛ».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания: 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 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования

Задание: Выполнение рефератов на темы «Реле напряжения, тока и времени. Механическая регулировка, испытание и настройка».

Количество часов: 6 часов.

Цель выполнения задания: 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 № 8.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.

Задание: Подготовка сообщения на тему «Испытание и настройки контакторов постоянного тока».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания: 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 № 9.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.

Задание: Подготовка презентации по теме «Испытания машин постоянного тока».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

- 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 № 10.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования

Задание: Выполнение реферата на темы «Испытания однофазных двигателей».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания: 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 № 11.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.

Задание: Выполнение презентации по теме «Технические данные, проверка и испытание измерительных трансформаторов тока и напряжения».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

- 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 № 12.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования

Задание: Составление опорного конспекта по теме «Проверка полярности и групп соединения обмоток силовых трансформаторов».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания: Расширение знаний, обучающихся по теме.

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 № 13.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования

Задание: Выполнение реферата по теме «Наладка устройств АВР и АПВ. Наладка газовой защиты».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания: 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 № 14.

Раздел 1.

Тема 1.2. Проверка и наладка электрооборудования.

Задание: Подготовка сообщения на тему «Приемка в эксплуатацию трансформаторных подстанций».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания: 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.

Форма отчетности и контроля: защита сообщения, оценка.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы.

МДК. 02.02. Контрольно-измерительные приборы.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1.

Раздел 2.

Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов.

Задание: Подготовка схемы на тему «Государственная система поверки».

Количество часов: 2 часа.

Цель выполнения задания: 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 схемы.

Форма отчетности и контроля: защита сообщения, оценка

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2.

Раздел 2.

Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов

Задание: Выполнение презентации по теме «Погрешности электроизмерительных приборов»

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

-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), не более 10 штук.

Форма отчетности и контроля: Защита презентации.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3.

Раздел 2.

Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов

Задание: Выполнение реферата по теме «Меры единиц электрических величин».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания: 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 № 4.

Раздел 2.

Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов

Задание: Подготовка сообщения на тему «Приемка в эксплуатацию трансформаторных подстанций».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания: 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.

Форма отчетности и контроля: защита сообщения, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5.

Раздел 2.

Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов

Задание: Подготовка презентации «Методы расширения диапазона измерений электроизмерительных приборов».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

- отработать навыки поиска необходимой информации в Интернете и справочной литературе.
- освоить опыт создания презентаций в редакторе POWERPOINT.
- ознакомление со схемами включения преобразователей в измерительную цепь.

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), не более 10 штук.

Форма отчетности и контроля: Защита презентации.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 6.

Раздел 2.

Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов.

Задание: Выполнение реферата «Электронный осциллограф».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания: Расширение знаний, обучающихся по теме.

Знакомство со структурными схемами электронных приборов.

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 № 7.

Раздел 2.

Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов

Задание: Выполнение конспекта на темы «Основные виды неисправностей электромеханических приборов».

Количество часов: 4 часа.

Цель выполнения задания:

Расширение знаний, обучающихся по теме.

Ознакомление с видами неисправностей и причинами их появления.

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.
- Оформите в виде таблицы.

№	Неисправность	Признаки	Причины появления

Форма отчетности и контроля: Конспект материала, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 8.**Раздел 2.**

Тема 2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов

Задание: Подготовка сообщения по теме «Измерение показателей качества электрической энергии».

Количество часов: 6 часа.

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

Ознакомление с измерительными комплексами.

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.

Форма отчетности и контроля: защита сообщения, 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

24

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

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;**
- Каждая лекция должна начинаться с даты, темы лекции, плана.
- 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».**
- 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:

- Просмотрите имеющийся материал, проанализируйте текст, поймите, сложен ли он.
- 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.

Основные источники:

1.1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 8-е

изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.

1.2. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 464 с.

1.3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 592 с.

1.4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 208 с.

14

1.5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.

1.6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник, Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 240 с.

1.7. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 368 с.

1.8. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 4-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2019. – 416 с.

1. Справочники:

2.1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.

2.2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. Образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010. - 256 с.

Журналы:

«Инновации. Технологии. Решения»

«Инструмент. Технология. Оборудование»