

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ЛЕНИНОГОРСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
И.П. Власова _____
« » _____ 09 _____ 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению заданий
внеаудиторной
самостоятельной работы студентов
учебной дисциплины

МДК 04.01 «КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И
АВТОМАТИКА »

по специальности

27.02.04 Автоматические системы управления

2020 г.

Рассмотрено на заседании предметной
(цикловой) комиссии и рекомендовано
к утверждению

Председатель предметной (цикловой) комиссии
электротехнических и электромеханических
дисциплин

_____ Е.А.Ярмоленко
« _____ » _____ 2020 г.

Автор: Гизатуллина М.Х., преподаватель ГАПОУ «Лениногорский нефтяной техникум»

Пояснительная записка

В современном информационно насыщенном динамично развивающемся мире к качеству подготовки специалистов предъявляются высокие требования. Выпускники должны быть не просто высококвалифицированными специалистами, но и инициативными людьми, легко адаптирующимися в быстро изменяющихся условиях. Именно самостоятельная работа студентов является одним из видов учебной деятельности, позволяющих активизировать познавательную активность, самостоятельность, ответственность.

Самостоятельная работа студентов представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Под самостоятельной работой студентов понимают планируемую учебную, учебно-исследовательскую, научно-исследовательскую работу студентов, выполняемую в аудиторное и во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Такой вид образовательной деятельности предназначен не только для овладения дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы как общей компетенции, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решать проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т.д. Такие важные составляющие образования, как опыт творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем и опыт социально-оценочной деятельности могут быть сформированы только в процессе самостоятельной работы.

Необходимым условием успешности самостоятельной работы студентов является дифференциальный подход к критериям самостоятельности, качеству и количеству материала, видам самостоятельной деятельности, а также планирование, организация и контроль со стороны преподавателей.

Содержание

1. Общие положения.....	5
2. Структура и содержание внеаудиторной самостоятельной работы учебной дисциплины	6
2.1. График распределение внеаудиторной самостоятельной работы в течение учебного года.....	6
2.2. Календарно-тематический план и содержание внеаудиторной самостоятельной работы учебной дисциплины.....	7
3. Методические рекомендации по выполнению заданий внеаудиторной самостоятельной работы	9
3.1. Формы ВСР, организация и критерии оценки самостоятельной учебной деятельности	9
3.2. Индивидуальные задания. Перечень и тематика самостоятельных работ студентов	14
4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	15
...	
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	
17	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Внеаудиторная самостоятельная работа (ВСР) студентов по дисциплине МДК 04.01 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика» направлена на:

- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирование и развитие общих компетенций, определённых в ФГОС;
- формирование профессиональных компетенций для специальности 27.02.04

Автоматические системы управления

ПК 4.1.	Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.
ПК 4.2.	Производить слесарно-сборочные работы.
ПК 4.3.	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 4.4.	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 4.5.	Выбирать приборы, средства автоматизации и электронное оборудование с учетом специфики технологических процессов.

Задания, методические рекомендации студентам по организации и выполнению ВСР разработаны в соответствии с:

- Положением «Об организации самостоятельной работы студентов техникума»;
- Рабочей программой учебной дисциплины МДК 04.01 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика» для специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- Учебным планом основной ППССЗ специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- Календарно - тематическим планом дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК 04.01»Контрольно-измерительные приборы и автоматика»

2.1. График распределение внеаудиторной самостоятельной работы в течение учебного года

Учебным планом специальности изучение дисциплины **МДК 04.01»Контрольно-измерительные приборы и автоматика»** предусмотрено на 3-ом курсе, 5 семестр. Продолжительность семестра – 16 недель

Индекс	Наименование дисциплины, модуля, МДК	Виды учебной нагрузки	Всего часов	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Порядковые номера недель учебного года				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
МДК 04.01	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	Обяз. уч	80	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	А
		Сам. р. с	44	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

А – сессия, П- практика, К - каникулы

**2.2. Календарно-тематический план и содержание внеаудиторной самостоятельной работы учебной дисциплины
МДК 04.01»Контрольно-измерительные приборы и автоматика»**

№ п/п	Тема учебной дисциплины	Тема ВСР	Кол-во часов	Форма выполнения ВСР	Срок выполнения (неделя семестра)
Раздел 1. Средства контроля и автоматизации технологических процессов					
1.1.	Контрольно-измерительные приборы. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации .	Повторение и обобщение материалов изученных на уроках	2	Составление опорного конспекта	1
1.2.	U-образные манометры. Манометры с трубчатой пружиной. Мембранные манометры.	Подготовка к выполнению практических работ, составление конспектов по темам.	2	Составление опорного конспекта	2
1.3.	Измерительные преобразователи давления.	Подготовка презентаций по темам.	2	презентация, реферат	3
1.4.	Основные определения и понятия о температуре. Классификация приборов измерения температуры.	Подготовка обзоров по материалам сети Интернет и технических журналов по темам	3	презентация	4
1.5	Термометры расширения. Манометрические термометры.	Приборы для измерения давления жидкости и газа. Сбор сведений о новых приборах в периодических изданиях.	3	Составление опорного конспекта	5
1.6	Термометры сопротивления. Термоэлектрические термометры (термопары)	Градуировочные характеристики термометров сопротивления и термопар	2	презентация, реферат	6
1.7	Методы и приборы измерения расхода (классификация).	Приборы для измерения температуры. Сбор сведений о новых приборах в периодических изданиях.	3	Составление опорного конспекта	7
1.8	Турбинные (тахометрические) расходомеры. Ультразвуковые расходомеры. Электромагнитные расходомеры. Кориолисовы расходомеры.	Устройство, принцип действия, метрологические характеристики измерительных преобразователей давления АВВ 600-Т и аналогичных приборов	3	презентация, реферат	8
1.9	Классификация приборов для измерения уровня. Визуальные уровнемеры. Поплавковые уровнемеры. Буйковые уровнемеры.	Приборы для измерения уровня жидкостей. Сбор сведений о новых приборах в периодических изданиях.	3	Составление опорного конспекта	9
2.1	Гидростатические уровнемеры. Ультразвуковые уровнемеры	Приборы для измерения расхода жидкости и газа. Сбор сведений о новых приборах в периодических изданиях.	3	презентация, реферат	10

2.2	Измерение содержания воды в нефти, поточные влагомеры. Плотномеры	Типы сужающих устройств для расходомеров переменного перепада давления	3	Составление опорного конспекта	11
2.3	Сигнализаторы уровня. Межфазные уровнемеры.	Приборы контроля загазованности. Сбор сведений о новых приборах в периодических изданиях.	3	Составление опорного конспекта	12
2.4	Измерение содержания воды в нефти, поточные влагомеры. Плотномеры.	Выбор контрольно-измерительных приборов по типу и классам точности для измерения технологических параметров	3	презентация, реферат	13
2.5	Приборы контроля загазованности.	Приборы контроля загазованности. Сбор сведений о новых приборах в периодических изданиях.	3	презентация	14
2.6	Классификация и маркировка взрывозащищенного оборудования КИПиА.	Подготовка обзоров по материалам сети Интернет и технических журналов по темам	3	Составление опорного конспекта	15
2.7	Степени защиты оборудования КИПиА, обеспечиваемые оболочками (код IP). Климатическое исполнение оборудования КИПиА	Типы сужающих устройств для расходомеров переменного перепада давления	3	презентация, реферат	16

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1. Формы ВСР, организация и критерии оценки самостоятельной учебной деятельности студентов.

1) Выполнение презентации по теме

Форма и метод контроля: защита творческой работы

Цели работы: учиться отбирать источники информации в соответствии с выбранной темой, выделять главное по теме из отобранных источников информации, структурировать отобранный материал, создавать слайды с помощью доступных программ на ПК, использовать технические термины и определения для записи отобранного материала, учиться контролировать качество выполнения работы, учиться планировать и контролировать время на выполнение работы.

Методические рекомендации по организации деятельности

1. Прочтите тему, выбранную Вами для презентации.
2. Познакомьтесь с литературой и Интернет – сайтами, в которых содержится материал по данной теме.
3. Отберите наиболее важный материал и расположите его по степени важности. Если материала, на Ваш взгляд, недостаточно, найдите дополнительные источники. Найдите толкование всех неизвестных терминов и определений. При возникновении затруднений обратитесь за помощью к преподавателю!
4. Распределите материал по слайдам.
5. Выберите дизайн слайдов, соблюдая основные требования к созданию презентаций.
6. Проверьте орфографию и синтаксис, если есть затруднения, воспользуйтесь соответствующими словарями.
7. Составьте список литературы и остальных источников, которыми Вы пользовались.
8. Проанализируйте, какую отметку вы можете получить в соответствии с предложенными критериями оценивания.
9. Работу необходимо сдать в указанный срок.

Требования к оформлению

Требования к оформлению презентации указаны в Приложение №1

Критерии оценки

	Критерии	Содержание критерия	Максимальное количество баллов
1	Оформление	Наличие титульного листа	1
		Удобная навигация	3
		Стиль оформления слайдов	3
2	Содержание	Соответствие выбранной теме	5
		Грамотность, научность изложения	3
		Систематизация материала	3

		Иллюстрации	2
3	Защита	При защите работы студент хорошо владеет информацией, представленной в презентации	5
		Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.	5
		Итого:	30

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал – 28-30 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал – 24-27 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал – 18-23 баллов

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал меньше 18 баллов.

2) Составление опорного конспекта (таблицы) по теме.

Цели работы: учиться выделять главное по теме в учебной и научной литературе, учиться структурировать отобранный материал, использовать технические термины и определения для записи отобранного материала, контролировать качество выполнения работы, планировать и контролировать время на выполнение работы.

Форма контроля: индивидуальный опрос.

Методические рекомендации по организации деятельности

1. Прочтите предложенный материал по указанному источнику.
2. Ознакомьтесь со сроками сдачи работы и с критериями оценивания.
3. Выделите ключевые вопросы (термины, понятия, определения), рассмотренные в тексте по данной теме.
4. Ознакомьтесь с вопросами по предложенной теме.

Выпишите только то, что считаете необходимым. Не забывайте, что составить конспект – это не списать текст из источника, а отобрать главное!

Опорный конспект - это схематическая запись прочитанного. Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

Составление опорных конспектов способствует не только запоминанию материала, такая работа развивает способность выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.

Наиболее распространенными являются схемы «генеалогическое древо» и «паучок».

В схеме «генеалогическое древо» выделяются основные составляющие наиболее сложного понятия, ключевые слова и т.п. и располагаются в последовательности «сверху вниз» — от общего понятия к его частным составляющим.

В схеме «паучок» название темы или вопроса записывается и заключается в «овал», который составляет «тело паучка». Затем продумывается, какие понятия являются основными, их записывают на схеме так, что они образуют «ножки паучка». Для того чтобы усилить устойчивость «ножки», к ним присоединяют ключевые слова или фразы, которые служат опорой для памяти.

Если составляете таблицу с формулами, обдумайте, какие формулы более важные, их выпишите в первую очередь!

5. Проверьте, содержит ли Ваш конспект (таблица) ответы на все поставленные вопросы (все необходимые формулы, определения).

6. Хронометрируйте время, которое Вы затратили на выполнение этой работы.

7. Проанализируйте, какую отметку вы можете получить в соответствии с предложенными критериями оценивания.

8. Работу сдать в указанный срок.

Требования к оформлению

1. Работу выполняйте в лекционных тетрадях.

2. укажите тему работы.

3. При составлении конспекта (таблицы) используйте формы записи, предложенные в лекциях и в аудиторных практикумах.

4. При построении чертежей, таблиц, схем используйте карандаш и линейку.

5. Записи, расчеты выполняйте аккуратно. Не зачеркивать!

6. Укажите литературу, которой пользовались при выполнении работы, ссылки на Интернет-ресурсы.

Критерии оценки

	Критерии	Максимальное количество баллов
1	Оформление конспекта	3
2	Уровень раскрытия материала	5
3	Уровень доступности изложения материала	2
4	Наличие иллюстраций (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	2
5	Лаконичность изложения	3
6	При защите работы студент хорошо владеет информацией, представленной в конспекте	5
7	Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.	5
	Итого:	25

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал – 23-25 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал – 20-22 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал – 15-21 баллов

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал меньше 15 баллов.

3) Реферат (письменный доклад), сообщение по теме.

Цели работы: учиться отбирать источники информации в соответствии с выбранной темой, учиться выделять главное по теме в отобранных источниках информации, учиться структурировать отобранный материал, использовать технические термины и определения для записи отобранного материала, учиться контролировать качество выполнения работы, учиться планировать и контролировать время на выполнение работы.

Форма контроля: устная презентация сообщения (при желании с применением ИКТ)

Методические рекомендации по организации деятельности

1. Прочтите тему, выбранную Вами для реферата.
2. Познакомьтесь с литературой и Интернет – сайтами, в которых содержится материал по данной теме.
2. Отберите наиболее важный материал и расположите его по степени важности.
3. Если материала, на Ваш взгляд, недостаточно, найдите дополнительные источники.
4. Найдите толкование всех неизвестных терминов. При возникновении затруднений обратитесь за помощью к преподавателю!
5. Напечатайте или напишите материал. Проверьте, чтобы объем соответствовал предложенным нормам!
6. Проверьте орфографию и синтаксис, если есть затруднения, воспользуйтесь соответствующими словарями.
7. Составьте список литературы и остальных источников, которыми Вы пользовались.
8. При желании выполните небольшую презентацию своего сообщения с применением ИКТ.
9. Хронометрируйте время, которое Вы затратили на выполнение этой работы.
10. Проанализируйте, какую отметку вы можете получить в соответствии с предложенными критериями оценивания.
11. Работу сдать в указанный срок.

Требования к оформлению

Требования к оформлению презентации указаны в Приложение №2

Критерии оценки

	Критерии	Максимальное количество баллов
1	Оформление реферата	3
2	Уровень раскрытия темы	5
3	Уровень доступности изложения материала	2
4	Наличие иллюстраций (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), презентации	2
5	Личная позиция автора к рассматриваемой теме	3
6	При защите работы студент хорошо владеет информацией, представленной в конспекте	5
7	Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.	5

	Итого:	25
--	---------------	-----------

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал – 23-25 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал – 20-22 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал – 15-21 баллов

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал меньше 15 баллов.

3.2. Индивидуальные задания

Перечень и тематика самостоятельных работ студентов

1. Контрольно-измерительные инструменты, их назначение, устройство
2. Составление таблиц возможных дефектов при выполнении слесарных операций
3. Изучение правил чтения чертежей
4. Слесарные операции
5. Общая технология сборки: методы, требования к подготовке деталей к сборке
6. Назначение, классификация и конструкция неподвижных неразъемных соединений
7. Классификация и конструкция неподвижных разъемных соединений
8. Ведение технологических процессов слесарно-сборочных работ
9. Виды типовых механизмов передач вращательного движения
10. Общая характеристика датчиков автоматических устройств: назначение, принцип работы, основные требования, области применения, примеры датчиков, используемых при автоматизации
11. Краткая характеристика и классификация датчиков считывания и ввода
12. Краткая характеристика контактных и бесконтактных датчиков, путевых и концевых выключателей. Принцип действия и область применения бесконтактных концевых выключателей.
13. Краткая характеристика, классификация и примеры усилительных элементов автоматических устройств.
14. Краткая характеристика и классификация датчиков температуры. На чем основан принцип действия данных датчиков?
15. Основные понятия и классификация средств вычислительной техники, используемых для автоматизации оборудования
16. Характеристика АРМ
17. Основные технические средства типового автоматизированного рабочего места (АРМ)
18. Характеристика современных технических средств автоматизации производственных процессов.
19. Приборы для измерения давления жидкости и газа.
20. Устройство, принцип действия, метрологические характеристики измерительных преобразователей давления АВВ 600-Т
21. Приборы для измерения температуры
22. Градуировочные характеристики термометров сопротивления и термопар
23. Приборы для измерения уровня жидкостей
24. Приборы для измерения расхода жидкости и газа
25. Типы сужающих устройств для расходомеров переменного перепада давления

Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения дисциплины

1. Дайте определения понятиям «автоматика», «автоматический процесс», «автоматизированный процесс», «автоматизация», «комплексная автоматизация»
2. Приведите примеры основных автоматизированных систем
3. Назовите общие признаки автоматизированных систем.
4. Приведите примеры современных технических средств автоматизации производственных процессов.
5. Для чего предназначен датчик?
6. На чем основана работа датчиков?
7. На какие группы делятся усилительные элементы?
8. Классификация контрольно-измерительных приборов по функциональному назначению. Примеры.
9. Приборы измерения температуры: виды, принцип действия.
10. Приборы измерения давления: виды, принцип действия.

11. Приборы измерения расхода: виды, принцип действия.
12. Приборы измерения уровня: виды, принцип действия.
13. Приборы измерения загазованности, принцип действия.
14. Стандартные выходные сигналы контрольно-измерительных приборов, поиск неисправного элемента в измерительной цепи датчика со стандартным токовым сигналом 4 — 20 мА.
15. Описание работы простейшего регулятора.
16. Законы регулирования, понятие переходного процесса, физический смысл коэффициентов регуляторов.
17. Перечислить оборудование, из которого должен состоять контур регулирования технологического параметра.
18. Перечислить оборудование КИП с привязкой к технологическому оборудованию, обслуживание которого производилось на предыдущем месте работы с указанием производимых работ.
19. Объяснить, на выбор, принцип работы узлов учета газа, тепла, пара на сужающем устройстве.
20. Рассказать о типовом составе модулей промышленного контроллера для управления технологическим процессом.
21. Класс точности. Погрешность приборов.
22. Промышленные шины, их особенности. Отличие RS-485 и RS-232, протоколы передачи данных.
23. Способы обеспечения взрывозащиты электрооборудования КИП во взрывоопасных зонах (принцип действия). Маркировка взрывозащиты.
24. Напряжение, сопротивление, ток: единицы измерения, физический смысл и взаимосвязь — закон Ома для участка цепи.
25. Параметры переменного тока: фазное и линейное напряжения, частота.

4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, электронной библиотеки, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная и дополнительная литература:

Учебники:

1. Сотскова Е.Л. Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа.-Учебник.-М.: «Академия», 2014 г.

Материалы информационного портала <http://asu-tp.org/>

Дополнительный набор ссылок на Интернет-ресурсы:

www.ingener.info/

Справочники:

1. Калиниченко А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам, второе издание – М.: Инфра -инженерия, 2016,573с

Вспомогательная литература:

Учебники и учебные пособия:

1. Андреев Е.Б., А.И.Ключников, А.В.Кротов и др., Автоматизация технологических процессов добычи и подготовки нефти и газа, Москва, «Недра», 2008г, 399с.
2. Андреев Е.Б., Попадько В.Е. Технические средства систем управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности: Учебное пособие.-М.:Издат-во «Нефть и газ», 2005г.- 270с

3. Смирнов А.А. Справочное пособие по ремонту приборов и регуляторов, М.- Энергоатомиздат, 1989г,832с
4. Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2011.-314с
5. под ред. М.Ю.Праховой, «Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства», М.: «Академия», 2012, 256с
6. Синилов В.Г., Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации, М: «Академия», 2010, 512с
7. В.Ю.Шишмарев, Автоматизация технологических процессов:учеб.пособие для средн.проф.образования,М.:Академия, 2012,-352с

8.Регламент проведения технического обслуживания средств автоматики, телемеханики и КИП, ООО «ТатАвтоматизация», 2011г

Руководства по эксплуатации (РЭ) и технические описания (ТО) на средства автоматизации.

Требования к презентации по теме

При работе над презентацией придерживайтесь следующих положений:

Этапы создания презентации

1. Планирование (определение целей, сбор информации по теме презентации, формирование структуры и логики подачи материала).
2. Разработка (подготовка слайдов презентации, их содержания, формы подачи информации, необходимых иллюстраций).
3. Репетиция презентации (проверка и отладка созданной презентации).

Общие требования

1. Первый слайд должен содержать название и эмблему учебного заведения, название презентации, название дисциплины, по которой выполняется презентация, ФИО автора презентации, ФИО преподавателя, преподающего дисциплину.
2. Второй слайд может представлять содержание презентации (возможно, по ссылке переходить на слайды, отражающие данный пункт презентации).
3. На каждом слайде отображается по одному важному объекту содержания презентации.
4. Последний слайд должен содержать источники информации, используемые при создании презентации.

Требования к дизайну

1. Цветовой фон слайда должен не мешать восприятию информации.
2. Лучше выбирать холодные тона для фона слайда.
3. На одном слайде не использовать более трех цветов.
4. Цвет фона и цвет текста презентации должны сочетаться.
5. Главная мысль слайда должна быть выделена.
6. Текст слайда должен быть структурирован.
7. Шрифт должен быть удобным для чтения. Размер заголовков – не менее 24, размер информации – не менее 18.
8. Количество объектов на одном слайде должно быть ограничено.
9. Анимация, звук и другие эффекты должны быть оправданы, т.е. не должны отвлекать от восприятия главной мысли слайда.
10. Количество слайдов не менее 10-15.

Требования к реферату по теме

1. Реферат должен быть выполнен любым печатным способом с использованием компьютера на одной стороне бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков не менее 1.8 (шрифт Times New Roman, 14 пт.).

2. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: верхнее и нижнее — 20 мм, левое — 30 мм, правое — 10 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и составлять 1,25 см.

3. Выравнивание текста по ширине.

4. При отсутствии ПК можно написать текст от руки.

5. Все страницы обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация листов должна быть сквозной. Номер листа проставляется арабскими цифрами.

6. Нумерация листов начинается с третьего листа (после содержания) и заканчивается последним. На третьем листе ставится номер «3». Номер страницы на титульном листе не проставляется! - Номера страниц проставляются в центре нижней части листа без точки. Список использованной литературы и приложения включаются в общую нумерацию листов.

7. Во введении к реферату необходимо обосновать выбор темы.

8. После цитаты необходимо делать ссылку на автора, например
[№ произведения по списку, стр.].

9. Изложение материала должно быть последовательным, формулировки четкими. Не допустимы речевые и орфографические ошибки.

10. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных изданий не старше 5 лет.

11. Оформление реферата (в том числе титульный лист, источники информации) должно быть грамотным, количество страниц не менее 5 и не более 20.

12. Список литературы оформляется с указанием автора (в алфавитном порядке), названия источника, места издания, года издания, названия издательства, использованных страниц.

13. Необходимо также указывать и другие источники информации: Интернет-сайты, CD и прочее.

Титульный лист реферата, сообщения

Министерство образования и науки РФ
ГАПОУ «Лениногорский нефтяной техникум»

Реферат (Сообщение)

по дисциплине

«.....»

Тема: «.....»

Выполнил(а) студент (ка) группы:.....

Проверил преподаватель:

Лениногорск, 20__