Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

ИНФОРМАТИКА

Методические указания к практическим занятиям
и выполнению контрольной работы
для студентов направлений

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
18.03.01 «Химическая технология»
23.03.01 «Нефтегазовое дело»

для всех форм обучения

Энгельс 2024

Самостоятельная работа студента (СРС) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов).

Реализация СРС осуществляется в соответствии с учебным планом при этом учитывается количество часов, отведенных на контролируемую СРС (далее – КРС), и СРС, не предполагающую выделение дополнительных часов на осуществление контроля преподавателем.

Целью СРС – является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Задачи СРС:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретической подготовки;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании РГР, курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Функции СРС:

- развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина);
- исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Планируемые результаты грамотно организованной СРС предполагают:

- усвоение знаний, формирование профессиональных умений, навыков и компетенций будущего специалиста;
- закрепление знания теоретического материала практическим путем;
- воспитание потребности в самообразовании;
- максимальное развитие познавательных и творческих способностей личности;
- побуждение к научно-исследовательской работе;
- повышение качества и интенсификации образовательного процесса;
- формирование интереса к избранной профессии и овладению особенностями;
- осуществление дифференцированного подхода в обучении;
- применение полученных знаний и практических навыков для анализа ситуации и выработки правильного решения, для формирования собственной позиции, теории, модели.

Самостоятельная работа студентов, в виде СРС и КРС, по дисциплине «Вычислительная математика» направлена на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений и навыков, включающая следующие виды работ:

– работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам, вынесенным на самостоятельную проработку;
– подготовка к практическим работам;
– подготовка к итоговой аттестации по дисциплине (зачет, зачет с оценкой и экзамен).

Для проверки учебных достижений обучающихся предусмотрены следующие виды контроля знаний обучающихся:

- *текущий контроль* - это систематическая проверка учебных достижений обучающихся, проводимая обучающим преподавателем в течение обучения дисциплины. Текущий контроль успеваемости студентов проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных (семинарских и практических занятиях, за выполненные лабораторные работы) и внеаудиторных занятиях (домашние задания, задания СРС).
- *рубежный контроль* - это контроль учебных достижений, осуществляемый по завершении раздела (модуля) одной учебной дисциплины. Проводится не менее двух раз (на 8-й и 15-й неделях теоретического обучения) в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплин. Рубежный контроль может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

- *итоговый контроль* – это контроль качества освоения программы учебной дисциплины. Если дисциплина изучается на протяжении нескольких академических периодов, то итоговый контроль проводится по части дисциплины, изученной в данном академическом периоде. Формы итогового контроля: тестирование; устный экзамен; письменный экзамен и зачет.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения / ИПУ (при наличии)	заочная форма обучения
1 семестр					
1	Тема 1. Основные понятия информатики и информационных технологий	Информационное общество. Информационные технологии и их классификация. Понятие информационная система.	10	-	10
2	Тема 2. Кодирование информации и логические основы ЭВМ	Система счисления с основанием 3. Арифметические действия в различных СС. Прямые, обратные и дополнительные коды. Логические основы ЭВМ. Схемы цветопередачи RGB и CMYK.	10	-	28
3	Тема 3. Аппаратное обеспечение ЭВМ	Устройства ввода/вывода и их характеристики. Устройства памяти на ЭВМ. Микропроцессоры: состав и их характеристики.	10	-	20
4	Тема 4. Программное обеспечение для решения профессиональных задач	Облачные технологии. Scada – системы. Языки программирования для программирования микроконтроллеров. CAD, CAE ,CAM – системы. Системы поддержки принятия решения.	10	-	10
5	Тема 5. Локальные и глобальные сети	Протокол TCP/IP. Администрирование сети.	10	-	10
6	Тема 6. Основы сайтостроения	Основы верстки: блочная и табличная. Программное обеспечение для создания сайтов. SEO – продвижение сайтов.	10	-	20
Всего за 1 семестр			60	-	98
2 семестр					

7	Тема 7. Интернет-технологии	Электронное правительство. Электронная коммерция. Блокчейн.	10	-	10
8	Тема 8. Защита информации	Защита персональных данных. Комплексное обеспечение информационной безопасности.	10	-	20
9	Тема 9. Информационные технологии автоматизированного рабочего места	Системы электронного документооборота (СЭД). Система 5S как организация рабочего пространства.	10	-	10
10	Тема 10. Основные понятия алгоритмизации.	Диаграммы UML для описания информационных процессов. Трассировочные таблицы для тестирования разрабатываемой программы.	10	-	36
11	Тема 11. Реализация линейных, разветвляющих и циклических алгоритмов на языке VBA	Одномерные и многомерные массивы. Подпрограммы.	10	-	10
12	Тема 12. Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП) на примере VBA	Этапы жизненного цикла разработки программы. Различные подходы к разработке информационных систем.	10	-	10
Всего за 2 семестр			60	-	96
	Итого		120	-	194

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-0516-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/94205.html (дата обращения: 23.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-0339-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89454.html (дата обращения: 23.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Гаврилова О.В. Типовые задачи по теме «Алгебра логики» и «Логические основы ЭВМ» (на базе тестов ФЕПО) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаврилова О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.:

Московский гуманитарный университет, 2014.— 40 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39697.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Жилко, Е. П. Информатика и программирование. Часть 1 : учебное пособие / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дяминова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 195 с. — ISBN 978-5-4497-0567-9 (ч. 1), 978-5-4497-0566-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/95153.html (дата обращения: 23.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Молочков, В. П. Microsoft PowerPoint 2010 : учебное пособие / В. П. Молочков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-0291-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89411.html (дата обращения: 23.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Клинаев, Ю.В. Компьютерное моделирование в средах программирования VBA и MatLab: Учеб. пособие. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2002. 98 с. ISBN 5-7433-1036-X — Текст : электронный— URL: http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/InsertStatistika.aspx?IdResurs=16455&rashirenie=rar
2. Принципы компьютерного моделирования. Методы численного интегрирования и дифференцирования. Случайные блуждания : Методические указания к выполнению практических работ / Ю.В. Клинаев, О.А. Монахова– Энгельс: ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., 2021. – 13 с. — Текст : электронный — URL: http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/InsertStatistika.aspx?IdResurs=7832&rashirenie=doc
3. Решение физических задач на компьютере : Методические указания к выполнению практических работ / Ю.В. Клинаев, О.А. Монахова– Энгельс: ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., 2021. – 25 с. — Текст : электронный — URL:http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/InsertStatistika.aspx?IdResurs=7846&rashirenie=doc

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННО СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/
- поисковая система Google https://www.google.ru/
- поисковая система Google Академия https://scholar.google.ru/

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

Методические указания

по оформлению рефератов и пояснительных записок
для курсовых проектов и работ
для студентов всех форм подготовки и обучения

Энгельс

Требования к оформлению рефератов и пояснительных записок
для курсовых проектов и работ

1. Текст курсового проекта должен быть отпечатан на компьютере на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через интервал 1,5 с использованием шрифта Times New Roman 14 кегль, цвет шрифта черный.

2. Текст проекта следует располагать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер абзацного отступа – 1,25 мм. Выравнивание основного текста по ширине.

3. Наименования структурных элементов проекта **«СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»** следует располагать по центру страницы без точки в конце заглавными (прописными) буквами полужирного начертания. Данные заголовки не нумеруются.

4. Основная часть курсового проекта состоит из разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (при необходимости). Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в конце (например, 1). Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, которые разделены точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Пункты нумеруются в пределах подраздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Разделы, подразделы и пункты должны иметь заголовки. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки подразделов и пунктов нельзя располагать внизу страницы, требуется добавить несколько абзацев предшествующего текста, чтобы отодвинуть заголовок на следующую страницу. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать по центру страницы с прописной буквы без точки в конце полужирным начертанием шрифта.

Ссылки на разделы, подразделы и пункты следует указывать порядковым номером (например: в соответствии с разделом 2…, согласно подразделу 1.3…, из пункта 2.4.1 следует, что…)

5. Расстояние между заголовками разделов и подразделов курсового проекта должно быть равно интервалу после абзаца – 12 пт. Расстояние между заголовком и последующим текстом – 18 пт. Для подразделов и пунктов, текст которых записывают на одной странице с текстом предыдущего пункта, расстояние между последней строкой текста и следующим заголовком должно быть равно интервалу перед абзацем – 18 пт (п. 2.1.8 ГОСТ 19.106 – 78).

Пример:

1 Обзор и анализ предметной области

интервал 12 пт

1.1 Постановка задачи

интервал 18 пт

Для решения уравнений математической физики ……

Программа написана на языке C++, листинг которой приводится в Приложении Б, на основании блок-схем (Приложение А).

интервал 18 пт

2.4 Тести

Для тести *интервал 18 пт* были выбраны следующие начальные условия …..

Каждый структурный элемент курсового проекта (Содержание, Введение, Заключение и Список использованных источников), также разделы курсового проекта (разделы, которые начинаются с 1, 2, …) рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Начинать каждый подраздел с новой страницы не обязательно.

6. Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится круглая скобка (без точки). Если необходима дальнейшая детализация перечислений, используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа (п. 6.4.6).

Пример:

Различают уравнения:

– алгебраические;

– трансцендентные.

7. Формулы и уравнения печатаются в редакторе формул.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку, выравнивание по центру страницы. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должен быть оставлен интервал 12 пт.

Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют.

После формул ставится точка, кроме случаев, когда после формулы пишется «где».

После формулы ставится запятая, если после формулы идет слово «где». Тогда на следующей строке пишется слово «где» без двоеточия после него. Затем записываются пояснения символов и числовых коэффициентов в той же последовательности, в которой они идут в формуле с абзацного отступа. После расшифровки ставится точка с запятой.

Формулы в курсовом проекте следует нумеровать сквозной нумерацией или по главам в пределах всего курсового проекта арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Ссылки в тексте на порядковые номера формул даются в скобках, например, по формуле (1).

Пример:

интервал 12 пт

$$\rho = \frac{m}{V}, \qquad (1)$$

где

ρ – плотность, кг/м;

m – масса, кг;

V – объем, м.

интервал 12 пт

8. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей с абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Текст в таблице имеет размер 12 или 14, межстрочный интервал – 1.

Заголовки таблицы и числовые значения располагаю по центру относительно ячеек таблицы.

Сверху и снизу таблицы рекомендуется добавлять интервал между абзацами 12 пт.

Пример оформления таблицы приведен ниже.

Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы в тексте должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например: Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Таблица В.2). Слово «Таблица» пишется полностью.

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Пример:

интервал 12 пт

Таблица 1 – Исходные данные

Вид ресурса	Изделия				Запас ресурсов
	Шкаф «Дубок»	Полка «Силуэт»	Стол «Детский»	Стул «Офис»	
1	2	3	4	5	6
Труд (чел/дней)	7	2	2	6	80
Сырье (кг)	5	8	4	3	480
…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…

Следующий лист

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6

Оборудование (станков/час)	2	4	1	8	130
…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…

Следующий лист

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Цена ед. изделия (д.е.)	3	4	3	1	-
…	…	…	…	…	-
…	…	…	…	…	-
…	…	…	…	…	-

интервал 12 пт

Между таблицей и текстом обязательно делается отступ.

9. Графический материал курсового проекта может быть представлен в виде рисунков, схем, блок-схем, таблиц, графиков и диаграмм, которые должны наглядно дополнять и подтверждать изложенный в тексте материал.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или по главам (если формулы нумеруются сквозной нумерацией по всему тексту, то и все таблицы и рисунки нумеруются сквозной нумерацией) (Рисунок 1, Рисунок 2), за исключением иллюстраций в приложениях.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например: Рисунок А.4).

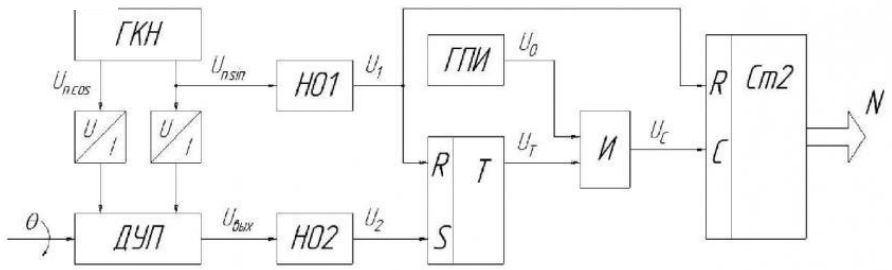
Иллюстрации должны иметь наименование. Номер и наименование иллюстрации помещаются внизу, выравнивание текста по центру, например: «Рисунок 1.1 – Алгоритм исследования». Иллюстрации также могут иметь и пояснительные данные (подрисуночный текст). Номер и наименование иллюстрации в таком случае помещают

после пояснительных данных. Сверху и снизу рисунка, также между подрисуночным текстом и наименованием рисунка рекомендуется добавлять интервал между абзацами 12пт.

На все иллюстрации должны быть ссылки. Ссылки на иллюстрации дают по типу «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Пример:

интервал 12 пт

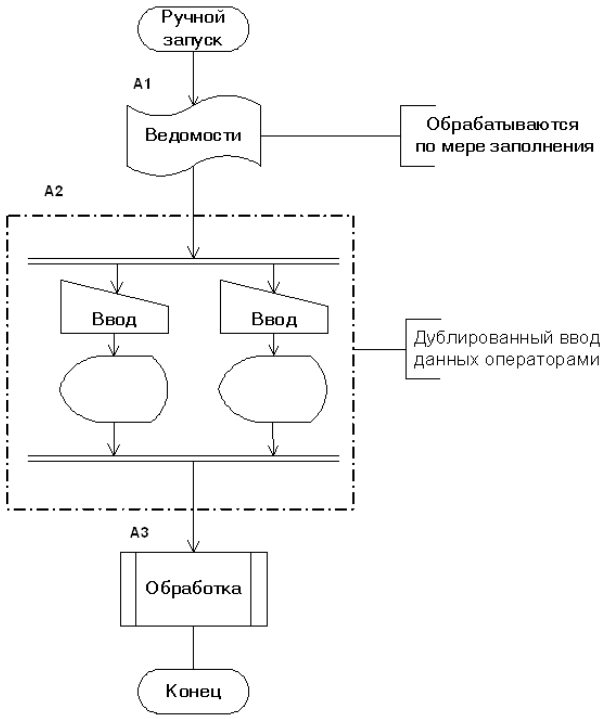


интервал 12 пт

Рисунок 1.1 – Функциональная схема блока измерения углового положения руля: ГКН – генератор квадратурных напряжений; U/I – преобразователь напряжения в ток; НО – нуль-орган; ГПИ – генератор прямоугольных импульсов; Т – триггер; И – логический элемент; Ст2 – двоичный счетчик; N – цифровой код

интервал 12 пт

интервал 12 пт



интервал 12 пт

– визуальный контроль данных оператором

интервал 12 пт

Рисунок 4 – Схема ввода данных

интервал 12 пт

После рисунков обязательно должен быть отступ для отделения его от текста.

10. Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера, описания алгоритмов и листинг компьютерных программ допускается давать в виде приложений. Приложение оформляют как продолжение курсового проекта на последующих его листах.

Приложения располагают в порядке ссылок (например: ... в Приложении А) на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием справа страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают по центру страницы с прописной буквы отдельной строкой полужирным шрифтом.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в курсовом проекте одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

11. Все используемые в курсовом проекте материалы даются со ссылкой на библиографическое описание источника в списке использованных источников. В дипломном проекте используются затекстовые ссылки. Библиографические ссылки оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Для связи с текстом проекта порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке указывают в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом проекта (например: [12]).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста источника, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой (например: [5, с. 42]).

12. Текст курсового проекта должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае». При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста курсового проекта, например «применяют», «указывают».

В курсовом проекте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе. Если в дипломном проекте принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком использованных источников) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание курсового проекта.

В тексте проекта не допускается:

– применять обороты разговорной речи;

– для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов на русском языке;

– произвольные словообразования;

– сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующие государственным стандартам (ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила составления»);

– сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте проекта за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

– применять математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

– без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

– индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения (например: 1,5; 2 г).

Наименование команд, режимов и т.п. в тексте следует выделять кавычками, например: «Включить».

13. Список использованных источников приводится в конце курсового проекта (перед приложениями) и составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

14. Страницы курсвого проекта нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту проекта. Номер страницы проставляют внизу страницы по центру без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц проекта. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета.

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

Методические указания

по подготовке и защите презентационного материала

для студентов всех форм подготовки и обучения

Энгельс

СОДЕРЖАНИЕ

1. Доклад 3

1.1 Планирование доклада 3

1.2 Поиск и подбор материалов 4

1.3 Структура доклада 5

1.4 Полный текст доклада 7

1.5 Обобщенная схема действий и операций по подготовке доклада к выступлению 7

1.6 Ряд советов по практической реализации доклада 8

1.7 Критерии оценивания выступления и ответов на вопросы при докладе с презентацией 10

2 Презентация научного доклада или мультимедийное сопровождение научного доклада 12

2.1 Этапы создания презентации 12

2.2 Требования к презентации 14

2.2.1 Цветовое оформление презентации 15

2.3 Критерии оценки презентации 20

Цель – приобрести навыки и умения при подготовке доклада к выступлению и его мультимедийного сопровождения (создание презентационного материала).

1. ДОКЛАД

1.1 Планирование доклада

Доклад может быть презентацией реферата или сопровождением презентации курсового проекта или работа, самостоятельной работы.

Цель доклада - это представить новую информацию, которая требует осмысления и убедить – побудить слушателей к действию, сделать так, чтобы они приняли или изменили свою точку зрения на излагаемую проблему. Знание цели усиливает внимание.

Планирование доклада зависит от темы доклада, целей и задач, стоящих перед выступающим, его индивидуальных особенностей, от состава аудитории, в которой предстоит выступать.

Планирование доклада начинается с формулировки стержневой идеи, то есть основного тезиса, который необходимо ясно сформулировать с самого начала. В докладе может быть несколько стержневых идей, но не более трёх (например, описание метода – формулирование задачи – её реализация и тестирование). Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность доклада.

Стержневая идея доклада = это ответ на вопрос:
зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Тема доклада *должна быть конкретизирована, интересна и понятна для аудитории.* Выступающий должен владеть темой. Это значит, что все факты должны быть собраны, систематизированы, изучены, причем, они должны освещать явление со всех сторон. ***Это и есть применение системного анализа на практике.***

Необходимо учесть, что тему надо изложить за **короткое время**, удовлетворив запросы слушателей.

В отношении темы и цели доклада следует придерживаться следующих правил:

1. Не пытайся в одном докладе охватить всё и вся. Любая тема имеет возможности как более широкого, так и более узкого освещения, в зависимости от обстоятельств.

2. Тема доклада не должна быть слишком широкой.

3. Тема не должна быть и слишком узкой. Всякая тема связана с более широкой проблематикой и может быть обобщена.

4. Четко устанавливайте связь: «тема - проблема».

В процессе уточнения темы и определения целевой установки рекомендуется проконтролировать себя вопросами:

Действительно ли меня интересует тема или может ли она стать интересной для меня?

Достаточно ли я знаю по данному вопросу и могу ли я найти всю необходимую информацию?

Смогу ли я уложиться в отведенное время?

Соответствует ли мой доклад уровню моих знаний и опыту?

Будут ли соответствовать мои тема и цель уровню знаний, интересам и установкам слушателей?

Вывод: **подготовка к докладу заключается в том, чтобы выработать собственное отношение к предмету доклада, сформулировать свои мысли по тому, или иному вопросу, проанализировать свои идеи с позиции будущей аудитории.**

1.2 Поиск и подбор материалов

После определения темы и цели доклада следует перейти к поиску и подбору материалов, который включает в себя ряд этапов.

Этап 1. Поиск литературы по основным вопросам темы и отбор научного содержания, которое отвечает цели доклада. Основными источниками являются: официальные документы; научная, научно-популярная, учебная и справочная литература; собственные знания и опыт; размышления и наблюдения.

Чтобы доклад получился содержательным, лучше использовать не один источник, а несколько.

Списывание с одного источника – это плагиат, с нескольких источников – это творческая работа (автор неизвестен).

Этап 2. Изучение жизненных явлений (фактов, цифр, ситуации и т.п.) для теоретического анализа и обобщении в докладе, чтобы слушатели поняли лежащие в их основе закономерности и тенденции. При этом следует помнить, что цифровые данные, для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков (желательно выбрать наилучший способ визуализации), а не злоупотреблять их зачитыванием.

Этап 3. Подбор примеров из практики (общественной и индивидуальной) для иллюстрации и доходчивого разъяснения сложных теоретических вопросов. Такой материал оживляет выступление, привлекает к нему внимание слушателей, вызывает у них интерес к выступлению.

Примеры решения задач рекомендуется выбирать из проверенных источников с обязательной ссылкой на источник.

1.3 Структура доклада

Выступающий должен уметь провести через весь процесс работы над докладом определенное организационное, структурное начало. Это в конечном итоге облегчает слушателям усвоение материала, придает докладу композиционное единство, обеспечивает согласование и даже известную гармонию частей доклада.

Под *структурой доклада* понимается его построение, соотношение его отдельных частей и отношение каждой части ко всему докладу как единому целому.

Основные элементы структуры доклада	
Введение, которым докладчик привлекает внимание слушателей и настраивает их на тему своего выступления (актуальность темы).	10-15%;
Стержневая идея (цель и задачи).	
Основная часть, в которой раскрываются главные пункты доклада (решение каждой задачи).	60-65%
Заключение, в котором подводятся итоги.	20-30%.

Правила композиции доклада:

1. Мысли должны быть связаны логически, вытекать одна из другой, дополнять друг друга (последовательность).

2. Учитывайте что сильные доводы, новая информация всегда привлекают внимание, стремитесь делать сильное начало, эмоциональные «аргументы» помещайте в середине изложения, самые сильные аргументы приводи в конце (усиление).

3. Добивайтесь максимальной согласованности структуры выступления и его содержания. Разбивка изложения на пункты и их последовательность должны вытекать из самого материала, диктоваться им (органическое единство).

4. Используйте минимум слов, фактов, доказательств, только то, что ведет к раскрытию темы, уяснению ее существа (экономия средств).

Существует шесть методов изложения основной части:

Индуктивный метод - изложение материала от частного к общему. Выступающий начинает речь с частного случая, а затем подводит слушателей к обобщениям и выводам. Этот метод используется в агитационных выступлениях.

Дедуктивный метод – изложение материала от общего к частному. Докладчик вначале речи выдвигает какие-то положения, а потом разъясняет их смысл на конкретных примерах и фактах. Этот метод получил широкое распространение в выступлениях пропагандистского характера.

Метод аналогии – сопоставление различных явлений, событий, фактов. Обычно параллель проводиться с тем, что хорошо известно слушателям. Это способствует лучшему пониманию излагаемого материала, помогает восприятию основных идей.

Концентрический метод - расположение материала вокруг главной проблемы, поднимаемой докладчиком. Выступающий переходит от общего рассмотрения центрального вопроса к более конкретному и углубленному его анализу.

Ступенчатый метод – последовательное изложение одного вопроса за другим. Рассмотрев какую-либо проблему, докладчик уже больше не возвращается к ней.

Исторический метод – изложение материла в хронологической последовательности, описание и анализ изменений, которые произошли в том или ином лице, предмете с течением времени.

Использование различных методов изложения материала в одном и том же докладе позволяет сделать структуру главной его части более оригинальной, нестандартной. Однако следует помнить, что каким бы методом не пользовался докладчик, его речь должна быть доказательной, суждения и положения убедительными.

Продумывая структуру своего доклада, студент не должен забывать о поддержании внимания, которое со временем притупляется, и человек перестает слушать. Составляя свой доклад, следует определить, какой из существующих приемов использовать:

- *обращение к слушателям с неожиданным вопросом;*
- *прерывание речи, использование паузы;*
- *вопросно-ответный ход;*
- *примеры из литературы, пословицы, поговорки, фразеологические выражения и т.п.*

Излагая основную часть доклада очень важно не перерасходовать время, обязательно оставив его для заключения.

Заключение является важной композиционной частью любого доклада. В заключении подводятся итоги, формулируются выводы, которые следуют из главной цели основной идеи выступления или аудитория побуждается к определенным действиям.

Некоторые исследователи коммуникаций предлагают закончить доклад обобщением, т.е. можно еще раз подчеркнуть важность проблемы, верность основной идеи, плодотворность использованного метода, при этом используя такие приемы, как личный опыт, юмор, иллюстрации.

В отношении заключения можно порекомендовать соблюдать следующие правила:

1. Не заканчивайте доклад шуткой, особенно не относящейся к делу: это вызывает впечатление несерьезности.

2. Не допускайте в заключение многочисленных мелких добавлений, как например: «заканчивая, я хотел бы сказать…» и т.п.

3. Правильно рассчитывайте продолжительность доклада. Никогда не говорите, что не успели уложиться и поэтому вынуждены заканчивать (очень грубая и, к сожалению, часто встречающаяся ошибка).

Лучше всего, доклад после перечисление всех решенных задач можно завершить фразой «***Все задачи решены, следовательно, цель достигнута***».

1.4 Полный текст доклада

При подготовке доклада студент готовит полный текст доклада. При этом можно руководствуется следующими правилами:

1. К написанию текста приступайте после составления окончательного плана.
2. Начинайте писать текст с центральных разделов темы. Потом переходите к второстепенным и далее к введению и заключению.
3. Путем корректирования текста добивайтесь соответствия выступления интересам различных категорий слушателей в одной аудитории.
4. Приближайте текст к разговорной речи. Используйте несложные обороты, короткие предложения, постановку вопросов и ответы на них.
5. Не забывайте, что из полного текста доклада необходимо написать речь в виде тезисов.

1.5 Обобщенная схема действий и операций по подготовке доклада к выступлению

Этапы	Операции и вопросы
1. *Определение значения темы и постановка цели доклада*	— Каковы интересы и запросы слушателей? — Для чего им нужно выступление по данной теме? — Какие научные знания и какую полезную для них информацию доклад должен дать?
2. Составление плана доклада	— Продумав логику всей темы, записать основные ее компоненты. — Подготовить вступление (в чем состоит значение темы для данной аудитории?). — Продумать основные вопросы темы и выводы, которыми должно завершаться их изложение. — Составить заключение (теоретические и практические вопросы по теме и вытекающие из них

Этапы	Операции и вопросы
	задачи слушателей). — Отбор (подбор) материала для доклада. — Поиск литературы по основным вопросам темы (теоретических статей, брошюр, книг) и отбор из нее того научного содержания, которое отвечает цели доклада. — Изучение жизненных явлений (фактов, цифр, ситуаций и т. п.) для теоретического анализа и обобщения в докладе, чтобы слушатели поняли лежащие в их основе закономерности и тенденции, стали лучше ориентироваться в реальной действительности. — Подбор знакомых слушателям примеров из практики (общественной и индивидуальной) для иллюстрации и доходчивого разъяснения сложных теоретических вопросов. — Подбор и изготовление мультимедийного сопровождения доклада, продумывание цели, времени и способа его использования.
3. Написание текста доклада.	— Подготовка тезисов доклада (разбивка основных вопросов темы на подвопросы, продумывание и формулировка их названий, и наметка выводов по ним). — Распределение материала по подвопросам и написание текста доклада (с методическими пометками о месте использования мультимедийного сопровождения, о необходимых смысловых акцентах и т.д.). — Написание подробного текста доклада.
4. Подготовка к выступлению перед аудиторией	— Выделение в тексте основных смысловых кусков, изложение которых строго обязательно. — Выделение (шрифтом, цветом и т.д.) основных идей и выводов, усвоения которых непременно нужно добиваться. — Распределение времени на изложение каждого вопроса и определение темпа изложения (дифференцированно, где-то с расчетом на запись, где-то - на слушание без записи).

1.6 Ряд советов по практической реализации доклада

Писать текст (речь) выступления следует короткими фразами (тезисами), использовать простые слова, избегать причастных и деепричастных оборотов, факты излагать последовательно и логично: от простых и известных к сложным и неизвестным

После написания текста (речи) доклада, его надо прочесть вслух с таймером (время выступления чаще всего 3-5 минуты), особенно тщательно продумывается вступление и заключение: ***во вступлении следует овладеть вниманием аудитории, а в заключение - убедить ее***.

- ✓ Не описывать, а акцентировать внимание на чем-то.
- ✓ Приспосабливать слова и стиль речи к аудитории.
- ✓ Писать и произносить речь для конкретного слушателя – персонализировать речь.
- ✓ Говорить ясно и конкретно. Избегать абстракций, двусмысленных выражений и специальных технических терминов.
- ✓ Лучше использовать местоимение «Мы», чем «Вы».
- ✓ Округлять в речи большие, сложные цифры, упрощать витиеватые фразы.
- ✓ Демонстрировать не свою эрудицию, а знания, понятные другим.
- ✓ Говорить живо, эмоционально.
- ✓ После завершенных пунктов делать паузу.
- ✓ Речь должна быть не монотонной, а волнообразной, т.е. колебаться по громкости и скорости.
- ✓ Необходимо правильно произносить слова, ставить ударение, расставлять паузы.
- ✓ Жесты должны быть естественными движениями для конкретного оратора, но не следует выходить из границ нормы. Нельзя слишком сильно размахивать руками, слишком активно ходить по аудитории, но и нельзя неподвижно стоять в течение всего выступления.

В ходе практической реализации доклада можно использовать следующие **приемы привлечения внимания:**

Апелляция – при необходимости использовать ссылки на авторитет собеседников и известных для аудитории специалистов (теоретиков и практиков)

Вопросы – чаще формулировать вопросы, обращенные к собеседникам. Лучше начинать вопросы словами «Почему…?», «Чем объяснить…?», «В чем причина…?», «Согласны ли вы…?»

Неожиданность – использовать в речи неожиданную и неизвестную слушателям информацию, а также яркие формулировки с «оживляющим эффектом».

Образность речи – описание событий, предметов, используя богатство языка и выстраивая конструкции представлений в образах.

Паузы в речи - они усиливают напряженность, вовлекают собеседников в обсуждение проблемы (обдумывание идей, предложений). Кроме того, паузы в речи оратора восстанавливают зрительный контакт с аудиторией.

Провокация - на короткое время вызвать у слушателей реакцию несогласия с излагаемой информацией (оценкой информации).

Речевые приказы - периодически использовать в речи выражения типа: «Обратите внимание…», «Представьте себе, что…».

Смена темпа и тональности - наиболее важные мысли и сложные проблемы выделять громкостью голоса и более медленным темпом речи.

Сопереживание - увлеченно описывать события, связывающие вас с собеседниками; использовать такие факты, которые заставляли бы аудиторию сопереживать, сочувствовать

Экспрессия – выбрать такие формулировки, которые заметно отличаются от привычного стиля (яркие сравнения, меткие словосочетания).

Юмор - включать в устное выступление смешные, парадоксальные примеры, веселые шутки, забавные истории. Помнить при этом об уместности и мере использования юмора.

Если доклад сопровождается презентационным материалом, то текст (речь) доклада лучше всего писать в виде таблицы на листах А4 альбомной ориентации.

Слайд 1	Тема моего доклада «…..»
….	…..

1.7 Критерии оценивания выступления и ответов на вопросы при докладе с презентацией

Для оценки выступления студента с докладом, представленным в виде презентации, а также его ответов на вопросы, применяются критерии оценки, представленные в таблице.

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения
Зачтено (отлично)	Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают материал для подготовки презентационного материала (презентация и доклад). - Содержание доклада соответствует заявленной теме и полной мере ее раскрывает; - Тема полностью раскрыта; представлен обзор литературных и/или патентных источников по данной теме (не старше 5 лет); изложение материала логично и доступно; - Все ответы на вопросы исчерпывающие и аргументированные; - Выступление докладчика полностью соответствует критериям: точность изложения, свободное владение материалом, культура речи и умение привлечь внимание аудитории, лаконичность

	изложения.
Зачтено (хорошо)	Студенты подбирают материал для подготовки презентационного материала (презентация и доклад). - Содержание доклада, за исключением отдельных моментов соответствует заявленной теме и в полной мере ее раскрывает; - Тема хорошо раскрыта; представлен обзор литературных и/или патентных источников по данной теме (старше 5 лет); в изложении материала есть моменты, нарушающие логичность и доступность; - Все ответы на вопросы даны, но они имеют небольшие неточности и/или недостаточно аргументированы; - Выступление докладчика большей частью соответствует критериям: точность изложения, свободное владение материалом, культура речи и умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения.
Зачтено (удовлетворительно)	Студенты подбирают материал для подготовки презентационного материала (презентация и доклад) с помощью преподавателя. - Содержание доклада большей частью соответствует заявленной теме и ее раскрывает; - Тема раскрыта удовлетворительно: представлен обзор литературных и/или патентных источников по данной теме (старше 10 лет); в изложении материала есть моменты, нарушающие логичность и доступность; - Не все ответы на вопросы исчерпывающие и аргументированные; - Выступление докладчика частично соответствует критериям: точность изложения, свободное владение материалом, культура речи и умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения.
Не зачтено (неудовлетворительно)	Студенты подбирают материал для подготовки презентационного материала (презентация и доклад) с помощью преподавателя. - Содержание доклада частично соответствует заявленной теме; - Тема не раскрыта; представлен обзор литературных и/или патентных источников по данной теме (старше 10 лет); изложение материала нелогично и недоступно; - Ответы на вопросы отсутствовали или не соответствовали заданной теме; - Выступление докладчика полностью не соответствует критериям: точность изложения, свободное владение материалом, культура речи и умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения.

2 Презентация научного доклада или мультимедийное сопровождение научного доклада

Под *мультимедийным сопровождением научного доклада* подразумевается передача или представление аудитории новой для нее информации в демонстрационной форме с использованием компьютерной технологии. В общепринятом понимании – это демонстрационные материалы, представленные в компьютерных слайдах для публичного выступления.

Преимуществами мультимедийной презентации являются***:***

— наглядность излагаемого материала, обеспечение доступности для визуального восприятия всей аудиторией;

— привлечение внимания слушателей к содержанию излагаемого материала за счет использования элементов анимации, аудио- и видеофрагментов;

— акцентирование наиболее важных моментов доклада;

— сохранение логической последовательности изложения доклада;

— эстетичность и выразительность представляемой информации;

— простота подготовки слайдов, компактность и транспортабельность информации.

Основным инструментом для подготовки и показа презентаций в студенческой практике является программа MS PowerPoint, хотя можно использовать и другое ПО – Google Презентации, Canva и другие.

Цели мультимедийной презентации:

1) визуальное представление авторского замысла, максимально комфортное для восприятия конкретной аудиторией, побуждающее к взаимодействию с объектами и/или автором презентации;

2) демонстрация достижений докладчика в различных сферах деятельности с помощью современных информационных технологий.

2.1 Этапы создания презентации

В процессе создания презентации выделяют **три этапа.**

Этап создания презентации	Содержимое этапа
1. Этап проектирования	Шаги этапа: • *определение целей использования презентации;* • *сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.);* • *формирование структуры и*

Этап создания презентации	Содержимое этапа
	логики подачи материала; • *создание папки, в которую помещается собранный материал.* В процессе проектирования определяются главные идеи доклада, и происходит их обоснование статистикой, документами, аналогиями или наглядными примерами. Необходимо иметь в виду, что все основные идеи должны быть связаны с темой доклада.
2. Этап конструирования - это разработка презентации с учетом содержания и соотношения текстовой и графической информации.	Этот этап включает в себя: ✓ *определение дизайна слайдов;* ✓ *наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией;* ✓ *включение эффектов анимации, аудио-, видеофайлов и музыкального сопровождения (при необходимости).* На отдельных слайдах могут быть использованы эффекты анимации, в виде различных способов появления текста, рисунков, таблиц, фотографий и динамики их движения на экране при просмотре. Однако следует помнить, что в ходе доклада не следует злоупотреблять анимационными возможностями презентации; ✓ *установка режима показа слайдов.* Необходимо также принять во внимание, что в любой презентации присутствуют стандартные слайды (*титульный, содержательный* и *заключительный*), которыми не следует пренебрегать при ее оформлении. Кроме того, каждый слайд презентации должен иметь заголовок.

Этап создания презентации	Содержимое этапа
	Титульный слайд включает: полное название образовательного учреждения, наименование кафедры, где выполнена работа, название презентации, город и год. *Содержательный слайд* - это список слайдов презентации (дизайн любой), сгруппированный по темам сообщения (например, слайды 1-5 – «Введение», слайды 6-9 – «Понятийный аппарат темы» и т.д.). Использование содержательного слайда позволит быстро найти необходимый раздел презентации и воспроизвести его. *Заключительный слайд* содержит выводы, пожелания, список литературы и др.
3. Этап моделирования – это репетиция презентации, которая позволяет осуществить проверку и коррекцию подготовленного материала и определить его соответствие содержанию доклада	- подготовить текст (речь) доклада; - потренироваться речь с демонстрацией презентации с обязательным контролем времени (таймер). При репетиции выявляются «слабые» места в докладе, которые необходимо исправить путем многократных репетиций. Для того, чтобы исключить зачитывание со слайдов необходимой информации, например классификации, можно говорить «На слайде представлена классификация …..»

2.2 Требования к презентации

Содержание презентации должно соответствовать теме доклада. Система требований, предъявляемых к содержательной части презентации, учитывает дидактические принципы, обеспечивающие эффективность доклада.

Эффективность применения презентации зависит от четкости и продуманности ее структуры. Для построения структуры следует использовать классический принцип декомпозиции решения задачи, то есть

представлять каждую сложную идею как систему более простых идей. Это поможет реализовать основное правило для презентации:

1 слайд – 1 идея

Вместе с тем, можно один ключевой момент разделить и на несколько слайдов.

Пронумеруйте слайды! Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости при ответе на вопрос.

Логика презентации может быть построена как на основе индуктивной, так и дедуктивной схемы.

Иллюстративный материал слайдов презентации должен быть современным и актуальным, решать задачи доклада.

Оформление слайдов должно привлекать внимание аудитории, учитывая психологические особенности восприятия слушателей.

Слайды нельзя перегружать ***ни текстом, ни картинками***. Необходимо помнить, что человек моментально может запомнить немного: не более трех фактов, выводов, определений.

Презентация сопровождает доклад, но не заменяет его. Текстовое содержание презентации должно сопровождать определенные положения, озвученные докладчиком, но не повторять их слово в слово. Слова и связанные с ними образы обязательно должны быть согласованы во времени.

Не забывайте о значении заключительных слайдов, в которых представлены заключение, выводы, итоги.

2.2.1 Цветовое оформление презентации

Для наиболее продуктивного использования презентаций и соблюдения валеологических требований необходимо выполнять следующие рекомендации по ее оформлению.

1. Цвет. Цвет по-разному влияет и на первичное восприятие материала, на его запоминание, наконец, на состояние здоровья человека. По воздействию на нервную систему человека все цвета спектра делятся на три группы:

- *Стимулирующие (теплые) цвета* – красный, оранжевый, желтый и вариации этих цветов – являются возбуждающими.

- *Дезинтегрирующие (холодные) цвета* – фиолетовый, синий, голубой, зеленый – являются успокаивающими, расслабляющими.

- *Нейтральные цвета* – не теплые и не холодные – черный, серый, белый, бежевый и коричневый. Они считаются изысканными, не отвлекают внимания, в результате человек сосредотачивается на содержании. Нейтральные цвета в дизайне служат фоном. Их, как правило, комбинируют с более яркими акцентирующими цветами.

Черный цвет – «самый сильный» из нейтральных цветов. С позитивной стороны он, как правило, ассоциируется с элегантностью и формальностью.

Белый цвет противоположный черному в спектре, но может хорошо подойти почти к любым другим цветам. В дизайне белый часто считается тем нейтральным фоном, который дает возможность другим цветам выразиться сильнее.

Серый цвет обычно находится в конце холодных тонов в спектре.

Коричневый цвет совершенно натуральный и нейтральный (не теплый и не холодный).

Бежевый цвет в некотором роде уникален в спектре, так как сочетается как с холодными, так и с теплыми цветами. Он обладает теплотой коричневого и холодом белого. Это консервативный цвет, который используется для фона.

! *Сочетание двух цветов – цвета знака и цвета фона – существенно влияет на зрительный комфорт, причем некоторые пары цветов не только утомляют зрение, но и могут привести к стрессу (например, зеленые буквы на красном фоне).*

2. Фон. Фон является элементом заднего (второго) плана. Он должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее. Любой фоновый рисунок повышает утомляемость глаз и снижает эффективность восприятия материала. Используйте однородный фон для слайдов (например, белый или серый), так как он не отвлекает внимание от основного содержания и не является раздражающим фактором. Цвет шрифта, оформление шаблона должны быть подобраны так, чтобы все надписи легко читались.

На восприятие цвета влияет и возраст человека: дети любят светлые и яркие тона, они гораздо чувствительнее к цвету, чем взрослые.

3. Освещенность. Освещенность существенно влияет на чувствительность глаз к различным цветам. Например, при дневном освещении цвета теплой гаммы спектра (красный, оранжевый и желтый) кажутся более яркими, чем цвета холодной гаммы (голубой, синий, фиолетовый). С наступлением сумерек картина становится обратной. При ярком солнечном свете способность человека различать цвета, особенно теплых тонов, притупляется.

4. Шрифт. Выбор размера шрифта на слайде определяется, исходя из нескольких условий, среди них:

- Размер помещения и максимальная удаленность слушающих от экрана, так чтобы текст можно было прочитать с самой дальней точки помещения, в котором происходит демонстрация.

- Освещенность помещения.

- Качество проекционной аппаратуры.

Необходимо использовать так называемые рубленые шрифты (например, различные варианты Arial или Tahoma), причем размер шрифта должен быть довольно крупный. Предпочтительно не пользоваться курсивом или шрифтами с засечками, так как при этом иногда восприятие текста ухудшается. В некоторых случаях лучше писать большими (заглавными) буквами (тогда можно использовать меньший размер шрифта). Иногда хорошо смотрится жирный шрифт.

Стоит учитывать, что на большом экране текст и рисунки будет видно также (не лучше и не крупнее), чем на экране компьютера. Часто для подписей к рисункам или таблицам выставляется мелкий шрифт (менее 10 пунктов) с оговоркой: «на большом экране все будет видно». Это заблуждение: конечно шрифт будет проецироваться крупнее, но и расстояние до зрителя будет значительно больше. Можно провести следующий расчет: если шрифт можно прочитать на экране компьютера с обычного расстояния (около 40 - 60 см, или иначе это – 1-2 диагонали экрана, то и в аудитории шрифт будет хорошо виден на расстоянии 1-2 диагоналей экрана).

Рекомендуемые размеры шрифтов

Вид объекта	**Минимальный размер шрифта**
Заголовок слайда	22 - 28 pt
Подзаголовок	20 - 24 pt
Текст	18 - 22 pt
Подписи данных в диаграммах	20 - 24 pt
Подписи осей в диаграммах (если есть)	18 - 22 pt
Заголовки осей в диаграммах (если есть)	18 - 22 pt
Шрифт легенды	16 - 22 pt
Номер слайдов	14 - 16 pt
Информация в таблицах	18 - 22 pt

! *Не рекомендуется смешивать разные шрифты и злоупотреблять их цветовым оформлением. Очевидно, что заголовки набираются более крупным шрифтом.*
На слайде максимум – три цвета и два – три шрифта.

5. Единый стиль оформления. Единство в выборе цвета слайдов презентации, шрифтов, расположения текста, заголовков, рисунков, использования таблиц и т.д. обеспечивает эстетическую составляющую презентации, а также психологический комфорт восприятия и усвоения информации. Вместе с тем, презентация не должна быть однотипной и

монотонной, что достигается разумным разнообразием приемов оформления и содержания.

6. Расположение информации на странице. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Предпочтительно горизонтальное расположение материала.

7. Текст. Объем текста на слайде зависит от назначения презентации. С точки зрения эффективности восприятия текстовой информации, на одном слайде должно быть не более 7 - 10 строк. Слова и предложения – короткие. Временная форма глаголов – одинаковая. Минимум предлогов, наречий, прилагательных.

8. Графики, гистограммы, диаграммы и таблицы. Обычно они используются в презентациях для представления количественных данных и их отношений, для демонстрации результатов теоретического и эмпирического опыта.

Диаграммы. Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для вывода числовых данных используется единый числовой формат. 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 или другого ПО. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчётом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице.

На одном слайде не более 3-х диаграмм с четко читаемыми подписями по осям.

Таблицы. 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. Наиболее значимые фрагменты таблицы можно выделить цветом. Остерегайтесь больших таблиц и длинных многоуровневых списков, а также помните, что таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Схемы. Они в презентации позволяют наглядно представить системные отношения между различными компонентами, отобразить логику, упростить, символизировать образы изучаемых объектов, предметов или явлений. При создании схем на слайде важно учитывать следующее:

- количество элементов на схеме определяется не только назначением презентации, но и возможностями распределения произвольного внимания слушающих;

- схема должна располагаться в центре слайда, заполняя большую часть его площади;

- текстовая информация в схеме должна хорошо читаться;

- схема – это наглядный образ содержания, – при выборе цветовой гаммы и конфигурации объектов схемы необходимо об этом помнить;

- эстетика схемы должна гармонично сочетаться с другими слайдами презентации.

Рисунки, фотографии. Рисунки и/или фотографии могут использоваться для иллюстрации теоретического материала и привлечения внимания к отдельным положениям темы. Они обеспечивают наглядно-образное представление содержания выступления. Необходимо помнить, что:

- рисунки и фотографии должны быть качественными, т.е. четкими, красочными, форматными и т.д.;

- они должны соответствовать текстовому содержанию;

- каждый рисунок или фотография должны быть подписаны;

- несколько рисунков (или фотографий) объединяют на одном слайде только при условии их сопоставления, в противном случае, следует придерживаться правила «один слайд – один рисунок»;

- дизайн рисунков и фотографий должен гармонично вписываться в содержание устного повествования.

! *Если рисунок или фотография взята из интернета или другого источника, то внизу под рисунком ОБЯЗАТЕЛЬНО указывается ссылка (шрифт 10-11).*

Анимации и эффекты. Одной из особенностей презентации является ее динамизм, что обеспечивается различными анимационными эффектами. Однако **ПОМНИТЕ:**

1. В титульном и завершающем слайдах использование анимации объектов не допускается.

2. Движение, изменение формы и цвета, привлекая непроизвольное внимание, выступают фактором отвлечения от содержания, поэтому анимационными эффектами не следует увлекаться - важен не внешний эффект, а содержание информации.

3. В информационных слайдах допускается использование эффектов анимации только в случае, если это необходимо для отражения изменений, происходящих во временном интервале, и если очередность появления анимационных эффектов соответствует структуре доклада.

4. Посредством анимации можно создать модель какого-либо процесса, явления, объекта.

5. Анимация объектов должна происходить автоматически по истечении необходимого времени. Анимация объектов «по щелчку» не допускается.

6. Звуковое сопровождение анимации объектов и перехода слайдов не используется, так как включение в качестве фонового сопровождения нерелевантных звуков (песен, мелодий) приводит к быстрой утомляемости обучаемых, рассеиванию внимания и снижению производительности.

7. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

8. Визуальное восприятие слайда презентации занимает от 2 до 5 секунд, в то время как продолжительность некоторых видов анимации может превышать 20 секунд. Поэтому настройка анимации, при которой происходит появление текста по буквам или словам нежелательна.

! *Анимацию применять ТОЛЬКО в тех случаях, когда это обосновано и на проверенном демонстрационном оборудовании!*
Перед выступлением проверить правильность работы анимации!

2.3 Критерии оценки презентации

Качество презентации можно оценить на основе ряда критериев, представленных в таблице.

Название критерия	Оцениваемые параметры
Тема презентации	Соответствие выданной теме
Дизайн презентации	1. Шрифт (читаемость). 2. Читаемость за счет цветового оформления. 3. Графики подписаны. 4. Рисунки и фотографии имеют ссылки. 5. Таблицы читаемы. 6. Мало текста и рисунков.
Структура презентации	1. Структура по принципу «проблема-решение». 2. Все разделы презентации присутствуют.
Техническая часть	1. Наличие ошибок правописания и опечаток. 2. Подходящий словарь и термины.

Тогда критерии оценивания результатов обучения по презентационному материалу можно определить по таблице.

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения
Зачтено (отлично)	Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают материал для подготовки презентационного материала. - Презентация соответствует теме и её раскрывает; - Дизайн презентации выполнен отлично, вся информация хорошо читаема, слайды не перегружены информацией и отображает структуру презентации; - На слайдах представлена информация без ошибок правописания и опечаток, с использованием всех основных терминов и определений, соответствующих теме.
Зачтено (хорошо)	Студенты подбирают материал для подготовки презентационного материала. - Презентация соответствует теме и её раскрывает; - Дизайн презентации выполнен хорошо, информация хорошо читаема, слайды не сильно перегружены информацией и отображает структуру презентации; - На слайдах представлена информация без ошибок правописания и с 1-2 опечатками, с использованием всех основных терминов и определений, соответствующих теме.
Зачтено (удовлетворительно)	Студенты подбирают материал для подготовки презентационного материала с помощью преподавателя. - Презентация большей частью соответствует теме и её раскрывает; - Дизайн презентации выполнен удовлетворительно, информация читаема, слайды перегружены информацией и отображает структуру презентации; - На слайдах представлена информация с ошибками правописания и/или с 3-5 опечатками, с использованием основных терминов и определений, соответствующих теме.
Не зачтено (неудовлетворительно)	Студенты подбирают материал для подготовки презентационного материала с помощью преподавателя. - Презентация частично соответствует теме и её раскрывает; - Дизайн презентации выполнен удовлетворительно, информация плохо читаема, слайды перегружены информацией и есть нарушения в структуре презентации; - На слайдах представлена информация с ошибками правописания и с опечатками, термины и определения, соответствующих теме, встречаются редко.