

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ

Одобрено на заседании
УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол от 25.08.2025 № 1-8/2025

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дифференциальные и интегральные уравнения
название дисциплины

для студентов специальности подготовки

04.03.01 Химия

Аналитическая химия

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025 г.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении курса необходимо руководствоваться дидактическими единицами, представленными в образовательном стандарте дисциплины и учебной программой, составленной согласно Стандарту.

Программа предусматривает:

Организация деятельности студента:

- По темам всех лекций имеются презентации.
- Отдельно старосте группы выдается список рекомендуемой литературы, имеющейся в библиотеке ИАТЭ, для изучения тем по курсу.

Студент должен иметь лекционную тетрадь, где оформляет конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксирует основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечает важные мысли, выделяет ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации. График консультаций имеется на кафедре и в электронном виде на страничке кафедры.

Практические занятия: 36 часов (2 часа в неделю).

Семинарские занятия призваны научить студентов разбираться в проблемных вопросах радиобиологии, ориентироваться в специальной литературе, самостоятельно работать с литературными и электронными источниками, научиться осуществлять поиск информации, уяснять и уметь оценивать различные точки зрения.

Целью семинарских занятий для студентов, приступающих к изучению курса, является: более глубокое знакомство с ключевыми теоретическими вопросами, изучаемыми на занятиях.

Основные задачи:

1) обретение навыков научно-исследовательской работы на основе анализа текстов источников и применения различных методов исследования; 2) выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу, включая библиографию и средства электронной информации (Интернет);

Организация деятельности студента:

В начале каждого семестра студенты получают план семинарских занятий, список тем для подготовки к докладам, написанию рефератов, а также проведению занятий в интерактивных формах.

Для подготовки к занятиям необходимо пользоваться рекомендациями по оформлению рефератов и подготовки докладов. Рекомендации имеются на кафедре и в электронном виде на страничке кафедры.

Контрольные работы:

Подготовка предполагает проработку лекционного материала, составление в рабочих тетрадях вспомогательных схем для наглядного структурирования материала с целью упрощения его запоминания. Обращать внимание на основную терминологию,

классификацию, отличительные особенности, наличие соответствующих связей между отдельными процессами.

Подготовка доклада к семинарскому занятию

Основные этапы подготовки доклада

- выбор темы;
- консультация преподавателя;
- подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем. Доклад может быть подготовлен как в печатной, так и в рукописной форме.

Технические требования к тексту доклада: шрифт 14, интервал 1,5, объем – 3 листа.

Текст доклада должен иметь титульный лист, оформленный в соответствии с образцом, имеющимся на кафедре, и содержать Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя, название предмета, тему доклада, год выполнения, план доклада. Доклад должен содержать правильно оформленные ссылки на использованные источники и литературу.

Студент должен провести домашнюю репетицию устного выступления с докладом и удостовериться, что по времени доклад укладывается в отведенные для него 6-7 минут.

Домашняя (внеаудиторная) подготовка доклада оценивается до 2-х баллов, выступление и ответы на вопросы также до 2-х баллов (характеристика оценки устного выступления дана выше). Итого за выполнение данного задания студент может получить до 4-х баллов.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Требования к оформлению реферата имеются на кафедре и в электронном виде на страничке кафедры.

Самостоятельная работа: 54 часа

- Студенты самостоятельно прорабатывают материал по предложенным темам. Форма отчетности – конспект. Материал входит в вопросы промежуточного, текущего и итогового контроля.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к модульным контрольным работам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций, конспектирование монографий и научных статей по темам семинарских занятий.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к семинарским занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (т.е. создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных, значимых мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение проблемных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые содержат и доказательства).

Конспекты лекций и научной литературы в обязательном порядке проверяются преподавателем либо во время семинарского занятия, либо во внеаудиторное время (по усмотрению преподавателя).

За конспект студент может получить от 0,5 до 2-х балла.

Итоговый контроль: зачет

- Вопросы к зачету и экзамену выдаются студентам в электронном и распечатанном виде в начале семестра.

Подготовка к зачету и экзамену требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, именах, характеристиках отдельных событий. Как правило, при подготовке к тестированию и экзамену используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

ПРАВИЛА НАПИСАНИЯ ДОКЛАДА

Доклад есть достаточно неизученная, но довольно часто встречающаяся работа в учебных заведениях. Различают устный и письменный доклад (по содержанию близкий к реферату).

Доклад — вид самостоятельной научно — исследовательской работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Этапы работы над докладом.

- Подбор и изучение основных источников по теме (как и при написании реферата, рекомендуется использовать не менее 8 — 10 источников).
- Составление библиографии.
- Обработка и систематизация материала. Подготовка выводов и обобщений.
- Разработка плана доклада.
- Написание.
- Публичное выступление с результатами исследования.

В докладе соединяются три качества исследователя: умение провести исследование,

умение преподнести результаты слушателям и квалифицированно ответить на вопросы.

Отличительной чертой доклада является научный, академический стиль. Академический стиль — это совершенно особый способ подачи текстового материала, наиболее подходящий для написания учебных и научных работ. Данный стиль определяет следующие нормы:

- предложения могут быть длинными и сложными;
- часто употребляются слова иностранного происхождения, различные термины;
- употребляются вводные конструкции типа «по всей видимости», «на наш взгляд»;
- авторская позиция должна быть, как можно менее выражена, то есть должны отсутствовать местоимения «я», «моя (точка зрения)»;
- в тексте могут встречаться штампы и общие слова.

Доклад по физике, химии, биологии и другим естественнонаучным дисциплинам имеет некоторые отличительные черты.

Общая структура такого доклада может быть следующей:

1. Формулировка темы исследования (причем она должна быть не только актуальной, но и оригинальной, интересной по содержанию).
2. Актуальность исследования (чем интересно направление исследований, в чем заключается его важность, какие ученые работали в этой области, каким вопросам в данной теме уделялось недостаточное внимание, почему учащимся выбрана именно эта тема).
3. Цель работы (в общих чертах соответствует формулировке темы исследования и может уточнять ее).
4. Задачи исследования (конкретизируют цель работы, «раскладывая» ее на составляющие).
5. Гипотеза (научно обоснованное предположение о возможных результатах исследовательской работы). Формулируется в том случае, если работа носит экспериментальный характер.
6. Методика проведения исследования (подробное описание всех действий, связанных с получением результатов).
7. Результаты исследования. Краткое изложение новой информации, которую получил исследователь в процессе наблюдения или эксперимента. При изложении результатов желательно давать четкое и немногословное истолкование новым фактам. Полезно привести основные количественные показатели и продемонстрировать их на используемых в процессе доклада графиках и диаграммах.
8. Выводы исследования. Умозаключения, сформулированные в обобщенной, конспективной форме. Они кратко характеризуют основные полученные результаты и выявленные тенденции. Выводы желательно пронумеровать: обычно их не более 4 или 5.

Требования к оформлению письменного доклада такие же, как и при написании реферата.

- Титульный лист
- Оглавление (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

- Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы)
- Основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос)
- Заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада)
- Список литературы

Несколько советов о том, **как блестяще выступить перед аудиторией.**

- Продолжительность выступления обычно не превышает 10-15 минут. Поэтому при подготовке доклада из текста работы отбирается самое главное.
- В докладе должно быть кратко отражено основное содержание всех глав и разделов исследовательской работы.
- Заучите значение всех терминов, которые употребляются в докладе.
- Не бойтесь аудитории — ваши слушатели дружески настроены.
- Выступайте в полной готовности — владейте темой настолько хорошо, насколько это возможно.
- Сохраняйте уверенный вид — это действует на аудиторию и преподавателей.
- Делайте паузы так часто, как считаете нужным.
- Не торопитесь и не растягивайте слова. Скорость вашей речи должна быть примерно 120 слов в минуту.
- Подумайте, какие вопросы вам могут задать слушатели, и заранее сформулируйте ответы.
- Если вам нужно время, чтобы собраться с мыслями, то, наличие заранее подготовленных карт, схем, диаграммы, фотографии и т.д. поможет вам выиграть драгоценное время для формулировки ответа, а иногда и даст готовый ответ.

При соблюдении этих правил у вас должен получиться интересный доклад, который несомненно будет высоко оценен преподавателем.

СОСТАВЛЕНИЕ ДОКЛАДА

Перед тем, как написать красиво доклад, нужно сначала понять, для чего именно вам его задали. Докладом принято считать одну из разновидностей домашней самостоятельной работы студента. В нем, в лаконичной форме, должна отражаться вся суть определенных вопросов. Объем доклада должен составлять не больше 5-ти страниц. Если его объем будет больше, то ваш труд может перерасти уже в реферат. В докладе, в первую очередь, вы должны разобраться в заданной теме в тезисных формах. Это означает, что перед студентом стоит задача в отборе только такого материала, который смог бы отразить наиболее важные моменты в вашем докладе. Постарайтесь привести наиболее важные примеры в нем, поскольку это может привести к большому объему доклада, что также не очень хорошо. Заметим, что перед тем, как правильно написать доклад, нужно определиться и с подбором материала. Многие сейчас приоритетом ставят Интернет, так как именно там, можно найти наиболее похожую тему и не думать о выборе наиболее важной информации. Не спорим, что глобальная сеть сегодня может предоставить много материала на любую тему. Однако, как написать доклад, опираясь на Интернет, но, не делая его основным источником? Советуем, в первую очередь, найти

книги в библиотеке на заданную тематику и немного почитать о своей теме. Займет это не более получаса вашего времени, однако, эффекта вы достигнете намного большего. Вы сможете быстрее ориентироваться в своей теме, и точно будете знать, что именно вам нужно в докладе.

Правила при написании доклада

1. Выбор источника информации.
2. Сбор необходимой информации.
3. Основные моменты из собранного материала.
4. Свод частей доклада в единый текст.
5. Выводы по теме вашего доклада.
6. Несмотря на то, что данные пункты являются очень простыми и их достаточно всего лишь держать у себя в голове, все же желательно написать их на бумаге и в точности их придерживаться.
7. Комбинируйте все источники своей информации
8. В данном случае мы советуем комбинировать источники с интернета с работами из них. Таким образом, вы не только бессмысленно скопируете информацию с интернета, но и сможете прочитать ее, тем самым, подготовившись к выступлению. Такое стремление к выполненной работе будет обязательно оценено вашими преподавателями. Одновременно напрашивается вывод, что, чем больше источников вы сможете задействовать при написании вашего доклада, тем качественнее будет ваша работа.
9. Речь защиты доклада
10. Не маловажной принято считать и речь доклада, поскольку именно она будет отображать вашу подготовку. Чем качественнее будет подготовка к докладу, тем лучше будет ваша защита. Не обязательно заучивать наизусть предложения из доклада. Можно, к примеру, опираться на подготовленные тезисы, которые вы внесли в свой доклад и т.д. Выделите наиболее важную информацию в докладе и просто несколько раз прочитайте её. Если информация, которую вы подготовили действительно интересная, то вы обязательно ее запомните и донесете своему учителю и одноклассникам.

ДОКЛАД на ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Защита дипломного проекта перед аттестационной комиссией происходит в виде **доклада**, содержание которого никаким документом не регламентируется. Студент-дипломник пишет его только для себя, доклад помогает ему в краткой и последовательной форме изложить содержание. Это ваша официальная шпаргалка, которая должна иметь определенную структуру.

Обычно, при **защите дипломного проекта**, на доклад отводится не более 10 минут, если переложить это на текст, то он займет не более 4 страниц, напечатанных шрифтом "Times

New Roman"-14p. На этот объем и ориентируйтесь при составлении доклада.

Доклад начните стандартным вступлением – обращением председателю и членам аттестационной комиссии. Объявите тему вашего дипломного проекта и ее руководителя. Опишите актуальность исследуемой проблемы, назовите объект и предмет исследования, его цели и задачи, которые необходимо было решить в процессе написания дипломного проекта. Все это подробно отражено во введении к нему. Поэтому вам не составит труда переписать эти вопросы непосредственно из диплома.

Скажите несколько слов по теоретической части работы и дайте краткое описание предмета исследования. Это может быть характеристика того предприятия, производственные процессы на котором вы изучали, или характеристика проблемы, которой посвящен ваш дипломный проект.

Кратко опишите реальное состояние дел, иллюстрируя свои слова цифрами, апеллируя к таблицам и диаграммам, которые вы представите на доклад в качестве иллюстрации.

Расскажите и представьте основные результаты анализа и отдельным пунктом выделите выявленные проблемы. Все вышеперечисленное вы можете найти в аналитической главе диплома.

Перейдите к рекомендациям, которые вы можете дать для решения проблемы, обычно, они даются в дипломных работах инженерной направленности. Проиллюстрируйте ожидаемые результаты от внедрения ваших рекомендаций цифрами, опишите экономический эффект и перспективы их реализации. Не оставляйте не одно свое предложение по совершенствованию без численного подтверждения верности ваших выводов.

Закончите доклад, поблагодарив за внимание председателя и членов комиссии.

От грамотно составленного **доклада** к защите дипломного проекта во многом зависит итоговая оценка за работу. Доклад представляет собой речь студента перед аттестационной комиссией. Он должен занимать около 10 минут и составлять 4-5 печатных листов.

Инструкция

Начните доклад со слов приветственного обращения к комиссии, озвучьте полностью тему своего диплома.

Расскажите про актуальность проблемы. Почему данная тема заслуживает изучения, чем она интересна. Здесь важно грамотно обозначить важность работы, которую вы проделали, что нового вы смогли предложить, изучить, доказать. Чтобы у комиссии не возникло вопросов и сомнений в нужности вашей работы.

Кратко, в нескольких словах, скажите про состояние вопроса. Что уже было изучено и написано на вашу тему. Какими трудами других авторов вы пользовались, чье мнение взяли за основу. Выбирайте самые главные моменты.

Расскажите про цели и задачи дипломного проекта. Какой круг вопросов обозначился в связи с данной темой. Что вы смогли рассмотреть, найти, объяснить. Перечислите основные методы, которые помогли вам справиться с задачами.

Расскажите о структуре дипломного проекта. Какие главы в него вошли. О чем говорится в каждой главе (кратко).

По желанию и в зависимости от темы диплома, вы можете рассказать о вопросах и трудностях, возникших в ходе изучения вашей темы. Как вы их преодолели. Что вы не смогли сделать и по каким причинам (например, не смогли попасть на охраняемый объект, описать или сфотографировать предмет, находящийся в другом городе и т.д.). Сделайте выводы. Они должны быть четкими и ясными. Расскажите, что вам удалось добиться в ходе вашего исследования, к чему вы пришли, что доказали, что нового создали. Необходимо дать полное представление о том, насколько полученные результаты оригинальны и соответствуют поставленным задачам. Если ваши достижения сопровождаются презентацией или плакатами, то при их показе не следует читать текст, изображенный на них.

В конце **доклада** поблагодарите комиссию за внимание. Будьте готовы к вопросам, которые вам будут задавать после вашей речи.

Полезный совет

Если ваш доклад сопровождается таблицами, графиками, картами, чертежами или другим иллюстративным материалом, который вы демонстрируете комиссии, то все это должно быть обязательно указано в вашем докладе.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Составив детализированный план доклада, презентацию затем подготовить будет легче. Для этого необходимо по каждому пункту и подпункту плана создать слайд, иллюстрирующий содержание данного подпункта/пункта. Тогда и слайды будут информативны, и рассказывать вам будет удобно, и сама очередность слайдов поможет не сбиваться с мыслей. Речь и слайды не должны совпадать, тогда презентация станет «объёмной». Речь должна быть не перегружена специальной терминологией, а слайды должны содержать больше технических подробностей: формулы, схемы, таблицы, графики. В коротком выступлении к ним можно обращаться по ходу изложения, но при этом не надо останавливаться на объяснении всех нюансов.

При подготовке презентации необходимо помнить несколько простых правил:

- Презентация является иллюстрацией, дополнением к докладу, текст всегда первичен. Поэтому необходимо исходить из того, что главное требование к презентации — наглядность. От того, насколько просто и доступно вы представите результат своей работы, зависит больше половины успеха.
- Не перегружайте слайд текстом — вы его и так читаете в своем докладе. Оставьте слова себе, а графику — презентации. Можно несколько кадров отвести для текста, когда это становится совершенно необходимым. Распространённая ошибка — читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде будет написана подробная информация (определения, теоремы, формулы), а словами будет рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть более формальной и строго изложенной, чем в речи.
- Не отвлекайте слушателей своей же презентацией. Яркие краски, аляповатые построения, излишняя анимация, выпрыгивающие и бегающие зайчики, лисички и собачки — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Если же вы водите текст, дополняющий или поясняющий ваши положения, позаботьтесь о легкости его восприятия.
- Для правильного использования и компоновки цветов воспользуемся дизайнерским понятием цветовой гаммы. Причем цвета могут быть гармонирующими или дополняющими. И тот, и другой подход имеют право на существование. В основе создания цветовой гаммы лежит круг Гесса.
- Презентация должна идти синхронно с текстом доклада. Ваша речь должна пояснять иллюстрации, представленные в презентации. А презентация, в свою очередь, должна содержать тот наглядный материал, который невозможно выразить словами (схемы, таблицы, графики, фотографии и так далее).
- Оптимальное число строк на слайде — от 6 до 11. Шрифт должен быть не менее 24 размера. Перегруженность и мелкий шрифт тяжелы для восприятия.

Недогруженность оставляет впечатление, что выступление поверхностно и плохо подготовлено.

- Пункты перечней должны быть короткими фразами; максимум — две строки на фразу, оптимально — одна строка. Чтение длинной фразы отвлекает внимание от речи. Короткая фраза легче запоминается визуально.
- Не проговаривайте формулы словами — это долго и может отвлечь внимание от основной мысли выступления.

Правила написания рефератов

Прежде чем приступить к написанию курсовых и дипломных работ, необходимо научиться писать рефераты. К сожалению, многие студенты недооценивают значение этого вида исследовательской работы и относятся к нему недостаточно ответственно: занимаются плагиатом, компиляцией, порой целиком скачивают рефераты из интернета, в некоторых случаях грубо нарушают авторские права. В результате такого «творчества» студент не получает нового знания, теряет время, так как работу приходится делать заново, зато приобретает негативный имидж человека, не способного к интеллектуальному труду. При этом написание реферативной работы — это весьма увлекательное и не очень сложное дело.

На самом деле слово *«реферат»* восходит к латинскому *«fere»*, что означает *«приблизительно»*, *«почти»*, *«около»*, *«пожалуй»*, *«чуть ли не»*. Это корень. У корня есть приставка *«re»*, которая имеет значение *обратного действия, возобновления, повторности*. Не сложно догадаться, что реферат — это приблизительное изложение содержания книги, статьи или нескольких работ, научного труда, литературы в целом по избранной тематике, воссоздание полученной информации, ее вторичная обработка. И ничего более.

Студент при написании реферата решает три задачи: во-первых, изучает отобранный материал, во-вторых, анализирует его и, в-третьих, излагает свои мысли по этому поводу. Это самостоятельная научно-исследовательская работа, а не простой конспект нескольких книг или конструирование нескольких фрагментов интернетовских текстов. В реферате автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. При этом стоит заметить, что многие крупные научные результаты возникли из попыток всего лишь привести в порядок известный материал.

Как выбрать тему

Для того чтобы работа состоялась, необходимо правильно выбрать тему. Тематика рефератов определяется преподавателем, а право выбора конкретной темы предоставляется самому студенту. Не следует торопиться с выбором, ведь работа, за которую вы беретесь, должна, как минимум, принести вам удовольствие, и, как максимум, стать основой для вашей дальнейшей исследовательской деятельности, выступлений на студенческих конференциях, участия в конкурсах, либо написания курсовой или дипломной работы.

Прежде чем выбрать тему реферата, необходимо прояснить свой интерес, определить, над какой проблемой вы хотели бы поработать, более глубоко ее изучить. Возможно, что какая-то из предложенных преподавателем тем перекликается с вашей предыдущей деятельностью, либо хорошо знакома по работе. Может быть, у вас уже собраны некоторые материалы, и осталось лишь обновить их и изложить свою точку зрения.

Если в списке тем не оказалось такой, которой бы вы хотели заняться, можете предложить свою, однако она должна соответствовать проблематике изучаемой

дисциплины и уровню обучения. Ваше название реферата может также не совпадать с названием из предлагаемого списка, вы вправе вносить свои коррективы.

Но все вопросы выбора темы и названия должны быть согласованы с преподавателем до начала работы над рефератом.

Научная работа

Реферат представляет собой теоретическое изучение какого-либо понятия или явления. Этот вид студенческой работы является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. В связи с этим к реферату должны предъявляться требования по оформлению, как к научной работе.

Правила оформления научных работ являются общими для всех отраслей знаний и регламентируются государственными стандартами, в частности ГОСТом 7.1 - 84 «Библиографическое описание документа: Общие требования и правила составления», «Правилами составления библиографического описания».

Очень полезно запомнить данные правила сразу, чтобы впоследствии не уделять этому много времени.

Для рефератов необходимо выполнять следующие требования:

- общие требования,
- соответствие структуре реферата,
- правила цитирования,
- правильное оформление ссылок,
- правильное оформление библиографического списка, правила сокращения и использования числительных.

Общие требования

Реферативная работа открывается титульным листом, где указывается полное название ведомства, университета, факультета, кафедры, а также тема реферата, фамилии автора и руководителя, место и год написания.

На следующей странице, которая нумеруется номером 2, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц. Заголовки разделов пишутся прописными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ) без точек в конце. (Приложение 2)

Общий объем реферата должен быть не менее 10 и не более 20 страниц для печатного текста.

Текст работы представляется на стандартных листах писчей бумаги формата А4 (210х297 мм). Работа печатается на принтере на одной стороне листа. Оформленный реферат должен быть сброшюрован (скрепки и скобы не используются).

При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.). Поля страницы: левое – 3 см., правое – 1,5 см., нижнее – 2 см., верхнее – 2 см. Шрифт Times New Roman (14 пт), межстрочный интервал – полуторный. Текст выравнивается по ширине.

Каждая структурная часть реферата (введение, главы, заключение и т.д.) начинается с новой страницы, независимо от того, где окончилась предыдущая. Расстояние между главой и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

Заголовок набирается жирным шрифтом, строчными буквами и располагается посередине строки. После заголовка точка не ставится. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся вверху по центру. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не ставится (это не относится к содержанию реферата).

Этапы работы над рефератом

Для того чтобы работа была осмысленной и системной, необходимо соблюдать определенную последовательность. Выделенные этапы работы соответствуют этапам любой творческой и интеллектуальной деятельности. Они помогают сохранить логику и оптимизировать процесс подготовки и написания реферата.

Этап 1. Формулирование темы.

Тема должна строго соответствовать образовательной дисциплине. При этом она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.

Этап 2. Подбор и изучение основных источников по теме. **Источниками информации являются научная и художественная литература, энциклопедии, словари, газеты, журналы, электронные ресурсы и т.д.** Литература, которая подбирается по теме, не должна быть случайной, узко специализированной. Следует продемонстрировать широту охвата материала. Источников должно быть не менее трех.

Этап 3. Составление библиографии. Для того чтобы сориентироваться в информационном пространстве и не потеряться в материале, следует составить библиографию. Библиография необходима как путеводитель, она завершает работу по поиску нужной информации.

Этап 4. Обработка и систематизация информации. Для того чтобы упорядочить полученные данные, выделить главное, сосредоточиться на тех, которые наиболее полно отвечают тематике реферата, необходимо продумать систему обработки информации, ее классификации.

Этап 5. Разработка плана реферата. Написание реферативной работы невозможно без плана. Весь замысел следует уложить в логичную взаимосвязанную схему, прописать ее и строго придерживаться намеченного курса.

Этап 6. Написание реферата. Не следует оставлять написание реферата на последнюю ночь. Вряд ли из этого получится что-то дельное. Текст должен «отлежаться». Реферат придется перечитать и не один раз.

Этап 7. Публичное выступление с результатами исследования. Защита реферата желательна, но не обязательна. Если работа написана самостоятельно, то и защита будет успешной.

Содержательные компоненты реферата

Содержание реферата складывается из нескольких смысловых компонентов:

- обоснование выбранной темы;
- знание современного состояния проблемы, причины ее возникновения, характерные особенности;
- актуальность поставленной проблемы;
- полнота цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой.

Формальные компоненты реферата

Титульный лист

Содержание

Введение

Основная часть (главы с параграфами)

Заключение
Список литературы
Приложения (если таковые имеются)

Структура реферата

Введение

Эта короткая часть должна содержать несколько вступительных абзацев, непосредственно вводящих в тему реферата. Во введении необходимо обосновать выбор данной темы, кратко рассказать о том, почему именно она заинтересовала автора. Здесь же определяется ее научная и практическая значимость, актуальность. Раздел также должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы, ее суть. Во введении указывается цель реферата и задачи, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. При их формулировании используются, например, такие глаголы: изучить... выявить... установить... и т.п. Здесь же дается беглый обзор использованной литературы. Введение по объему текста составляет 2-3 страницы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать после окончания работы над основной частью, когда будут точно видны результаты реферирования.

Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема реферата.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, различные точки зрения на нее, собственная позиция автора реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждая глава основной части должна открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

Глава 1.

Этот раздел доказательно раскрывает отдельную проблему или одну из ее сторон. В первой главе даются все определения понятий, теоретические рассуждения по их поводу, этимология и сравнения.

Теоретическая глава чаще всего пишется по принципу: от общего к частному. То есть вначале рассматриваются общие подходы к чему-либо, затем они конкретизируются.

Когда описывается какое-либо явление, то оно может рассматриваться:

- по хронологическому принципу, то есть во временном интервале, или в историческом аспекте;
- по логическому принципу, в этом случае рассмотрение явления нужно делать по следующему плану.

1. Феноменология, т.е. описание проявлений данного явления в социуме, место данного явления среди других, его взаимосвязи, его компоненты, связи между компонентами.

2. Определения данного явления, общее и отличное в определениях разных авторов. Студент может из множества определений, найденных им, выбрать в качестве наиболее подходящего для данной работы какое-то одно. При этом следует указать, почему выбрано именно оно.

3. Практика использования данного определения, для каких отраслей науки и сфер деятельности.

В теоретической части нельзя целиком помещать разделы и главы из учебников, книг, статей. В процессе их проработки следует выделять и отмечать тот текст, который значим для данной главы реферата. Эти фрагменты текста можно помещать в свою работу как цитату либо для сопоставления различных подходов к данной проблеме, принципов ее рассмотрения.

В процессе описания какого-либо явления, студенту также необходимо указывать свою точку зрения.

Для того чтобы грамотно написать теоретическую главу, необходимо проработать достаточно большое количество научных, научно-методических и других источников по теме диплома. Как правило, не меньше 30.

Глава 2.

Основная научная часть реферата. Вторая глава является смысловым продолжением предыдущей. Здесь в логической последовательности излагается весь собранный материал по теме реферата: проблемы, их социальные предпосылки, причины, современная ситуация, процессы развития, различные аспекты данной проблемы, перспективы и прогнозы. Для большей прозрачности изложения весь материал главы целесообразно разбить на подпункты или параграфы. - 1.1., 1.2. (с указанием в оглавлении соответствующих страниц).

Содержание материала должно быть максимально полным, изложение последовательным и носить проблемно-поисковый характер.

Заключение

В заключении подводятся итоги по всей работе, делает краткий обзор или обобщенный вывод по теме реферата, суммируются выводы, содержащие ясные ответы на поставленные вопросы. Здесь даются собственные заключения с учетом различных точек зрения на изложенную проблему, отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Подчеркнем, что выводы должны быть строго соотносимы с теми целями и задачами, которые ставились в начале работы, во введении.

Заключение по объему не должно превышать введение.

Список литературы

Завершает работу список использованной литературы. В нем фиксируются только те источники, с которыми автор реферата работал. В списке литературы указываются все источники, из которого была взята статья либо цитата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. В содержании этот раздел обозначается словом «Литература».

Работа считается фактом плагиата, если в ней присутствуют цитаты длинной в одно предложение без кавычек или пересказ чужих мыслей без указания в тексте ссылки на источник.

Список используемой для написания реферата литературы составляется по следующим правилам:

порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания. Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы.

Статья из сборника записывается так: порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания.

Статья из журнала или газеты: порядковый номер источника. Фамилия,

инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

Литературные источники следует располагать в следующем порядке:

- энциклопедии, справочники;
- книги по теме реферата;
- газетно-журнальные статьи;
- иностранные источники (изданные на иностранном языке);
- электронные (цифровые) ресурсы.

Приложения

Приложение к реферату позволяет более полно представить работу и глубже раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «копировано с...»), графики, таблицы, фотографии, рисунки, карты, схемы и т.п. Приложения располагаются в конце всей работы после списка литературы. Приложение должно иметь название или пояснительную записку и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок например: (Приложение 1). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

Язык реферата

Язык реферата должен быть простым и понятным. Стил письменной научной речи – это безличный монолог, поэтому изложение обычно ведется от второго лица множественного числа: «Мы считаем...». Научной терминологией следует пользоваться там, где это необходимо. Значение непонятных терминов обязательно поясняется (в скобках или сносках). Допустимы косвенные заявления авторской позиции: «Как представляется...», «Думается, что...», «На наш взгляд...». В качестве языковых средств связи в тексте используются выражения: прежде всего..., следовательно..., тем не менее..., остановимся на..., во-первых... и т.п.

Сокращение слов в тексте не допускается за исключением общепринятых (рисунок – рис., год – г., страница – с.) и должно соответствовать ГОСТ 7.12-93.

Язык и стиль подготовленной работы лучше всего позволяет судить об общей культуре автора, поэтому на редактирование текста, на его «доводку» не следует жалеть времени.

Оформление ссылок и сносок

Ссылки и сноски – это важная часть реферативной работы, поэтому следует научиться их правильно оформлять. При цитировании следует дать точные указания (ссылки, откуда извлечена цитата): фамилию, инициалы автора источника, место издания, год издания, номер тома, страницы. При повторении ссылки на тот же источник описывают его сокращенно – без выходных данных или с заменой названия работы после фамилии автора словами «Указ.соч.». Если повторная ссылка следует сразу же после

первоначальной, она заменяется словами «Там же» с указанием соответствующей страницы. При ссылке на используемый, но не цитируемый источник тексту ссылки должно предшествовать слово «см.:», после чего ставится двоеточие. Ссылки на источник помещают в нижней части страницы, под основным текстом (постраничные ссылки).

Сноски бывают внутритекстовые, постраничные и затекстовые. Внутритекстовые сноски являются неразрывной частью основного текста. Например, «В известной книге...». Постраничные сноски располагают под чертой внизу страницы с указанием номера сноски или какого-либо значка. Затекстовые сноски вынесены за текст всего реферата либо его части, в этом случае следует применять сквозную (через всю работу) нумерацию. Допускается сокращенный вариант сноски, например: (7, с.15). Это означает, что цитата взята с 15 страницы источника, который в списке источников и литературы стоит под седьмым номером.