

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

**ПД.03 ФИЗИКА**

**для студентов специальностей  
технического профиля**

Магнитогорск, 2017

**ОДОБРЕНО:**

Предметной комиссией  
Математических и естественнонаучных дисциплин  
Председатель Е.С. Корытникова  
Протокол № 7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией МпК  
Протокол №4 от «23» марта 2017г

**Составитель:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» Многопрофильный колледж  
Елена Станиславовна Корытникова

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» Многопрофильный колледж  
Наталья Витальевна Корнеева

Методические указания по самостоятельной работе разработаны  
на основе рабочей программы учебной дисциплины «Физика»

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
Задание 1 Составить глоссарий по кинематике .....	9
Задание 2 Типовые расчеты .....	9
Задание 3 Подготовка сообщения (доклада) .....	10
Задание 4 Подготовка презентации .....	11
Задание 5 Составить таблицу .....	13
Задание 6 Составление конспекта .....	14
Задание 7 Подготовка реферата.....	17
Задание 8 Составить аннотированный список .....	20
Задание 9 Подготовка к семинарскому занятию .....	21

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет ярко проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу обучающийся может стать высококвалифицированным компетентным специалистом, способным к постоянному профессиональному росту.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности: 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, для эффективной подготовки к итоговым зачетам/ экзаменам и последующего освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль обучающегося в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы могут быть использованы - проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, контрольные работы, консультации, экзамен.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала (предметных результатов);
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность универсальных учебных действий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

#### Общие критерии оценки самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов оценивается согласно следующим критериям:

Оценка «5» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.

Оценка «4» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;
- работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня.

Оценка «3» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного;
- работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.

Оценка «2» выставляется студенту, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
- объем работы не соответствует заданному;
- работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.

## ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

№ п/п)	№ и наименование темы Тема	Тема и вид самостоятельной работы
1	Тема 1.1 Кинематика	Составить глоссарий по кинематике
2	Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Расчет типовой задачи по алгоритму
3	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Подготовка сообщений по темам: «Реактивное движение», «Физика и космос», «История космонавтики»
4	Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Составить сравнительную таблицу двух химических элементов «Масса и размеры молекул»
5	Тема 2.2 Основы термодинамики	- Подготовка к семинарскому занятию «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды» - Составление конспекта «Необратимость тепловых процессов»
6	Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей и твердых тел	- Составление конспекта «Вакуум. Межзвездный газ. Внутреннее строение планет» - Составление презентации «Поверхностное натяжение и смачивание» - Составление конспекта «Механические свойства твердых тел. Жидкие кристаллы» - Составление конспекта «Тепловое расширение твердых тел» - Составить сравнительную таблицу «Агрегатные состояния»

		вещества».
7	Тема 3.2 Законы постоянного тока	Составление презентаций на тему: «Использование сверхпроводимости. Короткое замыкание, меры предосторожности»
8	Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	- Подготовка рефератов «Гальванические элементы», «Аккумуляторы». - Составление сравнительной таблицы «Ток в разных средах»
9	Тема 3.4 Магнитное поле	Подготовить реферат на тему: «Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы».
10	Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Составление конспекта «Физическая сущность солнечной активности».
11	Тема 4.1. Механические колебания и волны	Подготовка презентаций по теме: «Звуковые волны», «Ультразвук и его использование в технике и медицине»
12	Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	– Подготовить презентацию «Производство, передача и потребление электроэнергии» – Составить аннотированный список «Энергосберегающие технологии» – Подготовка рефератов «Применение радиолокации», «Принципы радиосвязи и телевидения»
13	Тема 5.1 Природа света. Волновые свойства света	- Заполнение сравнительной таблицы (назначение, составные части, принцип действия) по теме «Оптические приборы».



		<p>Разрешающая способность оптических приборов»</p> <p>– Подготовка рефератов «Глаз – как оптическая система», «Роль инфракрасного и ультрафиолетового излучений в природе и их применение», «Применение рентгеновского излучения в медицине»</p>
14	Тема 6.1 Квантовая оптика	<p>– Составление сравнительной таблицы «Особенности химического и биологического действия света»</p> <p>– Подготовка рефератов «Устройство фотоэлементов и фоторегистраторов», «Применение солнечной батареи в быту и технике» «Лазер»</p>
15	Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	<p>– Подготовка проект презентации «Перспективы развития атомной энергетики»</p> <p>– Подготовка рефератов «Устройство ядерных реакторов», «Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве», «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы», «Принцип действия и использование лазера»</p>

16	Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной	Подготовка сообщений «Эффект Доплера. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система»
----	---	---

## **Тема 1.1 Кинематика**

### **Задание 1 Составить глоссарий по кинематике**

Глоссарий – словарь, раскрывающий смысл используемых терминов, понятий, оформленный не в алфавитном порядке, а по изучаемым темам. Знание терминологии, понимание сущности используемых понятий является неотъемлемой чертой культуры специалиста.

Компоненты содержания: краткое значение терминов в одном или нескольких вариантах.

Для ведения глоссария должна быть заведена отдельная тетрадь или можно вести словарь с конца общей тетради для конспектов, возможно составление электронного глоссария как одного из видов индивидуальных проектов.

Варианты

- состав терминов по теме определяет преподаватель;
- состав терминов обучающийся выбирает самостоятельно с учетом определенной темы, проблемы.

Формы контроля: технические диктанты, тестирование, фронтальный опрос

Критерии оценки: уровень усвоения терминологии, оформление глоссария в соответствии с требованиями.

## **Тема 1.2 Законы механики Ньютона**

### **Задание 2 Типовые расчеты**

Цель заданий: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, составлению алгоритмов типовых заданий, применение полученных знаний на практике.

Варианты:

- выполнения упражнений по предложенному алгоритму самостоятельный поиск алгоритма выполнения упражнений.

Формы контроля: своевременное представление выполненных заданий

Критерии оценки: точность расчетов; объем выполненных заданий, оформление

**Тема 1.3 Законы сохранения в механике**  
**Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной**  
**Задание 3 Подготовка сообщения (доклада)**

Подготовка сообщений по темам:

1. «Реактивное движение», «Физика и космос», «История космонавтики»
2. «Эффект Доплера. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система»

Доклад - публичное сообщение на определенную тему, в процессе подготовки которого используются те или иные навыки исследовательской работы.

Компоненты содержания

- план работы;
- систематизация сведений;
- выводы и обобщения.

Рекомендации по выполнению: В докладе выделяются три основные части:

- 1) вступительная часть, в которой определяется тема, структура и содержание, показывается, как она отражена в трудах ученых.
- 2) основная часть содержит изложение изучаемой темы / вопроса / проблемы (желательно в проблемном плане).
- 3) обобщающая – заключение, выводы.

Формы контроля: выступление на занятии / семинарском занятии

Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления

## **Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей и твердых тел**

### **Тема 3.2 Законы постоянного тока**

### **Тема 4.1 Механические колебания и волны**

### **Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны**

### **Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра**

#### **Задание 4 Подготовка презентации**

Подготовка презентаций по теме:

1. «Поверхностное натяжение и смачивание»
2. «Использование сверхпроводимости. Короткое замыкание, меры предосторожности»
3. «Производство, передача и потребление электроэнергии»
4. «Звуковые волны», «Ультразвук и его использование в технике и медицине»
5. «Перспективы развития атомной энергетики»

Создание титульного слайда презентации.

1. Загрузите `microsoftpowerpoint`. Пуск/программы/ `microsoftpowerpoint`. В открывшемся окне `powerpoint`, нажать слайд в меню вставка/слайд, в окне создание слайда, представлены различные варианты разметки слайдов.

2. Выберите первый тип — титульный слайд (первый образец слева в верхнем ряду). Появится первый слайд с разметкой для ввода текста (метками-заполнителями). Установите обычный вид экрана (вид/обычный).

Справка. Метки-заполнители — это рамки с пунктирным контуром. Служат для ввода текста, таблиц, диаграмм и графиков. Для добавления текста в метку-заполнитель, необходимо щелкнуть мышью и ввести текст, а для ввода объекта надо выполнить двойной щелчок мышью.

3. Выберите цветное оформление слайдов, воспользовавшись шаблонами дизайна оформления в меню дизайн).

4. Введите с клавиатуры текст заголовка - `microsoftoffice` и подзаголовка.

5. Сохраните созданный файл с именем «моя презентация» в своей папке командой файл/сохранить как.

Создание второго слайда презентации - текста со списком.

6. Выполните команду вставка/слайд. Выберите авторазметку - второй слева образец в верхней строке (маркированный список) и нажмите кнопку `ок`.

7. Введите название программы «текстовый редактор `mword`».

8. В нижней рамке введите текст — список. Щелчок мыши по метке-заполнителю позволяет ввести маркированный список. Переход к новому абзацу: нажатие клавиши `[enter]`.

Ручная демонстрация презентации.

9. Выполните команду показ/с начала.

10. Во время демонстрации для перехода к следующему слайду используйте левую кнопку мыши или клавишу [enter].

11. После окончания демонстрации слайдов нажмите клавишу [esc] для перехода в обычный режим экрана программы.

Применение эффектов анимации.

12. Установите курсор на первый слайд. Для настройки анимации выделите заголовок и выполните команду анимация/настройка анимации. Установите параметры настройки анимации: выберите эффект - вылет слева.

13. На заголовок второго слайда наложите эффект анимации появление сверху по словам. Наложите на заголовки остальных слайдов разные эффекты анимации.

14. Для просмотра эффекта анимации выполните демонстрацию слайдов, выполните команду показ слайдов или нажмите клавишу [f5]. Установка способа перехода слайдов.

Способ перехода слайдов определяет, каким образом будет происходить появление нового слайда при демонстрации презентации.

15. В меню анимация выберите смену слайдов.

16. В раскрывающемся списке эффектов перехода просмотрите возможные варианты. Выберите: эффект - жалюзи вертикальные (средне); звук - колокольчики; продвижение - автоматически после 5 с. После выбора всех параметров смены слайдов нажмите на кнопку применить ко всем.

17. Для просмотра способа перехода слайдов выполните демонстрацию слайдов, для чего выполните команду показ/с начала или нажмите клавишу [f5]. Сохраните вашу презентацию.

18. Вставьте после титульного слайда лист с перечнем программ входящих msoffice. Создайте гиперссылки на листы с соответствующим программным обеспечением.

Организируйте кнопки возврата с листов ссылок на слайд с перечнем программного обеспечения. Сохраните вашу презентацию.

## **Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории**

## **Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей и твердых тел**

## **Тема 5.1 Природасвета. Волновые свойства света**

### **Тема 6.1 Квантовая оптика**

#### **Задание 5 Составить таблицу**

Составить сравнительную таблицу двух химических элементов «Масса и размеры молекул»

Составить сравнительную таблицу «Агрегатные состояния вещества».

Заполнение сравнительной таблицы (назначение, составные части, принцип действия) по теме «Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов

Составление сравнительной таблицы «Особенности химического и биологического действия света»

Составление структурно-логических схем, таблиц, диаграмм.

Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При построении структурно-логической схемы темы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения структурно-логических схем - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.

Этапы работы над структурно-логической схемой:

1. Поиск информации
2. Анализ информации
3. Осмысление информации
4. Синтез информации.

Представление информации в структурно-логической форме имеет ряд преимуществ по сравнению с линейно-текстовым изложением учебного материала:

- при линейном построении текстовой информации часто бывает сложно определить структуру изучаемого явления, выделить существенные связи между его компонентами. Это затруднение в значительной мере преодолевается при замене словесного описания оформлением ее в виде таблиц, а лучше – схем; - рядом исследователей было установлено, что ведущее звено мыслительной деятельности составляет особая форма анализа – анализ через синтез. Эта операция составляет основу более глубокого усвоения и понимания учебного материала путем его знакового моделирования, помогает быстрее сформировать целостную картину изучаемого предмета;

- способствует формированию более рациональных приемов работы с учебным материалом вообще;

- наглядно-образная форма представления информации способствует лучшему ее запоминанию.

При работе с информационным текстом можно использовать метод составления таблиц. Таблица помогает систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами. Данные таблицы помогают увидеть не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию.

1. При составлении таблицы необходимо выделить главное в теме.

2. Определить критерии / параметры для сравнения / анализа (они могут быть количественные или качественные)

3. Четко и кратко заполнить таблицу

4. Сделать вывод

Формы контроля: представление и обсуждение составленных схем, таблиц, диаграмм.

Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность изложения материала.



**Тема 2.2 Основы термодинамики**  
**Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей и твердых тел**  
**Тема 3.5 Электромагнитная индукция**  
**Задание 6 Составление конспекта**

Составление конспекта

1. «Вакуум. Межзвездный газ. Внутреннее строение планет»  
«Механические свойства твердых тел. Жидкие кристаллы», «Тепловое расширение твердых тел».
2. «Необратимость тепловых процессов».
3. «Физическая сущность солнечной активности».

Конспект - краткая запись содержания чего-либо, выделение главных идей и положений работы; краткое, связанное и последовательно изложенное констатирующее и аргументирующее положение текста.

Конспекты вы ведете

- 1) на занятии за преподавателем;
- 2) дома / в библиотеке, выполняя домашнее задание

Конспектирование на занятии за преподавателем

Лучший способ запомнить мысль - записать ее. Записывая лекцию дословно, слушатель почти не задумывается над текстом. Пользы от такой деятельности немного. Задача слушателя на лекции - одновременно слушать педагога, анализировать и конспектировать информацию. Как свидетельствует практика, если не стремиться вести дословную запись, это возможно. Средняя скорость речи лектора - 125 слов в минуту. Максимальная же скорость чтения лекции, при которой "средний" обучающийся способен слушать и понимать - 450 слов в минуту. Слушатель внимательно слушает педагога, выделяет наиболее важную информацию и сокращенно записывает ее.

При этом одно и то же содержание фиксируется в сознании 4 раза:

- Во-первых, при самом слушании;
- Во-вторых, когда выделяется главная мысль;
- В-третьих, когда подыскивается обобщающая фраза,
- В-четвертых, при записи.

Материал запоминается более полно, точно и прочно. Правильно написанный конспект помогает усвоить 80 % нужной информации. На занятиях дается не весь материал, а опорные пункты, помогающие не утонуть в море информации, понять цель изложения материала, уловить логическую последовательность изложения.

Усвоив изложенное на занятиях, вы должны еще поработать самостоятельно, читать учебник и дополнительную литературу.

Что нужно записывать?

Во всяком учебном материале - будь то устное сообщение или печатный текст - содержится главная и второстепенная информация.

Наиболее важную информацию (определения, формулировки законов, теоретических принципов, основные выводы) необходимо записывать обязательно. В лекциях ее повторяют или даже диктуют.

Второстепенная информация (теоретическая аргументация, фактические обоснования, примеры, описания исследовательских методов и процедур, подробные характеристики отдельных явлений, фактами из истории и т. П.) Нужна для понимания главной информации.

Основное содержание конспектирования составляет обобщение и сокращение второстепенной информации. Связующим звеном при составлении конспекта должна быть внутренняя логика изложения. Составление конспекта

Классификация видов конспектов:

1. План-конспект. При создании такого конспекта сначала пишется план текста, далее на отдельные пункты плана "наращиваются" комментарии. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст.

2. Тематический конспект. Такой конспект является кратким изложением данной темы, раскрываемой по нескольким источникам.

3. Текстуральный конспект. Этот конспект представляет собой монтаж цитат одного текста.

4. Свободный конспект. Данный вид конспекта включает в себя и цитаты, и собственные формулировки.

Как составлять конспект:

1. Определите цель составления конспекта.

2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.

Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

Материал в конспекте должен читаться легко и быстро. Для этого необходимо использовать тетради с широким форматом страниц, вести запись достаточно крупными буквами.

Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана. Главную информацию следует выделять самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными чернилами, а подчиненность тем и заголовков - при помощи ступов. Основные темы целесообразно пронумеровать римскими цифрами, а подчиненные им разделы - арабскими или буквами. Удобочитаемый конспект содержит не более семи пунктов на странице. Применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение.

Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишете наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делаете выписки цитат, нумеруете формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки.

Таких знаков не должно быть более 10-15.

Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые

### **Тема 3.3 Электрический ток в различных средах**

#### **Тема 3.4 Магнитное поле**

### **Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны**

### **Тема 5.1 Природа света. Волновые свойства света**

#### **Тема 6.1 Квантовая оптика**

### **Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра**

#### **Задание 7 Подготовка реферата**

Подготовка рефератов

1. «Гальванические элементы», «Аккумуляторы».
2. «Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы».
3. «Применение радиолокации», «Принципы радиосвязи и телевидения»
4. «Глаз – как оптическая система», «Роль инфракрасного и ультрафиолетового излучений в природе и их применение», «Применение рентгеновского излучения в медицине»
5. «Устройство фотоэлементов и фоторегистраторов», «Применение солнечной батареи в быту и технике» «Лазер».
6. «Устройство ядерных реакторов», «Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине,

промышленности, сельском хозяйстве», «Радиоактивные излучения и их воздействию на живые организмы», «Принцип действия и использование лазера

Реферат (от латинского *referre* - докладывать, сообщать) – краткое изложение содержания одного или нескольких источников, раскрывающее определенную тему. Хотя смысловое значение слова «реферат» переплетается со словом «доклад», реферат является более высокой формой творческой работы. Подготовка к реферату требует глубокого знания аспектов изучаемой проблемы и вопроса, умение обстоятельно их анализировать. Подготовка реферата способствует всестороннему знакомству с литературой по избранной теме, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, развивает самостоятельность мышления, умение на научной основе анализировать и делать выводы. Материал в реферате излагается с позиции автора исходного текста.

Прежде всего надо знать из чего состоит реферат.

Компоненты содержания:

- титульный лист,
- план;
- введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения, актуальности, определение цели и задач реферата, краткая характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждая проблема или части одной проблемы рассматриваются в отдельных разделах реферата и являются логическим продолжением друг друга);
- заключение;
- список литературы.

Титульный лист - лицо реферата. На титульном листе должно присутствовать: Сверху полное название учреждения, для которого пишется реферат. Далее примерно в центре листа название темы реферата. Чуть ниже справа от темы, группа и Ф.И.О. (Фамилия имя отчество) того, кто пишет реферат, с указанием его статуса в учебном учреждении. На следующей строчке кто принимает его, тоже с указанием статуса. Внизу год создания реферата (можно еще и место, например,

Магнитогорск, 2013)

План - второй лист реферата. Хорошо сделанный реферат имеет не только главы, но и подразделы, что указывается в содержании, требуют наличие номеров страниц на каждую главу и подраздел реферата.

Введение - краткое описание темы и постановка вопросов. В введении объясняется:

- почему выбрана такая тема, чем она важна (личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме (проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);

- какая литература использована: исследование, научно-популярная литература, учебная, кто авторы... (Клише: «Материалом для написания реферата послужили ...»)

- из чего состоит реферат (введение, количество глав, заключение, приложения. Клише: «Во введении показана идея (цель) реферата. Глава 1 посвящена..., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...»)

Основная часть реферата состоит из нескольких глав / разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание цифр, фактов, определения)

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязательно формулируется вывод. (Клише: «Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу...»)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о своем согласии или несогласии с ними. Вывод реферата – показывает степень проработки темы.

Список литературы - список источников материалов, использованных при создании реферата. Должен содержать не менее трех источников, составленных в алфавитном порядке.

Этапы (план) работы над рефератом

1. Выбрать тему. Желательно, чтобы тема содержала какую-нибудь проблему или противоречие и имела отношение к современной жизни:

Варианты:

– тему реферата определяет преподаватель;

– тему реферата обучающийся выбирает самостоятельно из предложенного преподавателем списка;

– тему реферата обучающийся выбирает самостоятельно с учетом определенной темы, проблемы

2. Определить, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения.
3. Найти книги и статьи по выбранной теме (не менее 3-5).
4. Сделать выписки из книг и статей. (Обратить внимание непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).
5. Составить план основной части реферата.
6. Написать черновой вариант каждой главы.
7. Показать черновик педагогу.
8. Написать реферат.
9. Составить сообщение на 5-7 минут.

Прежде всего, не стоит начинать писать реферат с введения. Это главное правило, потому что после того, как реферат будет готов, введение все равно придется переделать. По ходу работы главы и задачи реферата зачастую меняются.

Для того чтобы грамотно построить структуру реферата необходимо определиться с названиями глав и параграфов (или подразделов, как кому больше нравится).

О наполнении самих глав. Для этого вам нужно иметь 2-3 учебника по теме, ну и конечно использовать Интернет. Только не скачивать бездумно все, что можно, а подходить к делу творчески. Заимствовать отдельные мысли и цитаты, а не полностью работы. Особое внимание стоит обратить на статьи по теме. Из таких статей стоит составлять заключение или главы под названиями: Современное состояние проблемы.

Когда, наконец, сам реферат будет закончен, следует приступить к написанию введения и заключения.

Несколько НЕ

- Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.
- Реферат НЕ пишется по одному источнику и НЕ является докладом.
- Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

Формы контроля: - представление реферата, защита реферата  
Критерии оценки: логичность структуры содержания, полнота раскрытия проблемы, качество оформления

## **Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны**

### **Задание 8 Составить аннотированный список**

Составить аннотированный список  
«Энергосберегающие технологии»

Составление аннотированных списков

Аннотация - краткая характеристика текста, книги, статьи, раскрывающая содержание. Фиксируются основные

проблемы, затронутые в тексте, мнения, оценки, выводы автора. Аннотация играет важную роль при обосновании проблемы исследования и анализе литературы. Аннотация предполагает краткое изложение содержания, часто с критической оценкой. В аннотации отражаются общепредставления о книге, брошюре, статье, нормативно-правовом акте. Методические советы по составлению аннотации:

- внимательно прочитайте работу;
- осмыслите ее содержание;
- сформулируйте вывод о том, чему посвящена данная работа, в чем ее новизна, практическое значение;
- для обоснования аннотации сделайте выписки-цитаты из прочитанной работы.

Компоненты содержания: основные проблемы, затронутые автором, его выводы и предложения; значимость текста.

1 вариант - конкретный источник определяет преподаватель;

2 вариант - конкретный источник обучающийся выбирает самостоятельно из предложенного преподавателем списка;

3 вариант - конкретный источник обучающийся выбирает самостоятельно с учетом определенной темы, проблемы.

Формы контроля: своевременное представление выполненного задания

Критерии оценки: точность расчетов; объем выполненных заданий, оформление.

## **Тема 2.2 Основы термодинамики**

### **Задание 9 Подготовка к семинарскому занятию**

Подготовка к семинарскому занятию «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».

Подготовка к семинару

Семинар (в переводе с латинского "рассадник") является одной из форм учебных занятий. Семинар – групповое занятие. Семинары характеризуются двумя взаимосвязанными признаками: самостоятельное изучение программного материала и последующее обсуждение результатов. Семинары углубляют, конкретизируют и расширяют знания, помогают овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Эта форма учебного процесса способствует закреплению умений и навыков самостоятельной работы. Участие в групповых занятиях расширяет общий, профессиональный и культурный кругозор. В докладах и выступлениях обобщаются результаты самостоятельных наблюдений и работы, проведенной над учебной и дополнительной литературой. Доклады и сообщения на

семинарских занятиях должны вызывать вопросы, желание выступить с дополнением или опровержением.

Обучающее и развивающее значение семинарских занятий состоит в том, что они приучают свободно оперировать приобретенными знаниями, доказывать выдвигаемые в их докладах и выступлениях положения, полемизировать с товарищами, теоретически объяснять жизненные явления.

Семинар лишь тогда достигает своей цели, когда студенты тщательно подготовлены. Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, итогом которой является целенаправленная самостоятельная работа над выступлениями и/или докладами.

Этапы подготовки:

- 1) Выяснить тему и вопросы семинара
- 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой
- 3) Выяснить индивидуальное задание (если есть)
- 4) Планирование работы:
- 5) Чтение литературы: начинается с основных источников (учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой
- 6) Выписки: делаются по каждому пункту плана.
- 7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы.

План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными.

Формы контроля: выступление на семинаре, участие в обсуждении рассматриваемых проблем

Критерии оценки: уровень усвоения теоретического материала, активность при обсуждении проблем