

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровский государственный университет
Физический факультет

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки
03.03.02 Физика

Направленности (профили) подготовки:
*«Преподавание физики»,
«Физика конденсированного состояния»,
«Физическое материаловедение»*

Уровень бакалавриата

Форма обучения - очная

Кемерово
2015

1. Общие положения

Курсовая работа является важнейшим элементом самостоятельной работы студентов. Основной целью курсовой работы является создание и развитие навыков исследовательской работы, умения работать с научной литературой, делать на основе ее изучения выводы и обобщения. Курсовая работа представляет собой выполненную в письменном виде самостоятельную учебную работу, раскрывающую теоретические и практические проблемы избранной темы.

Выполнение курсовой работы предполагает углубление и систематизацию полученных знаний по дисциплине в целом и по избранной теме в частности; выработку навыков сбора и обобщения практического материала, работы с первоисточниками; развитие умений применять полученные знания для решения конкретных научных и практических проблем, формулировать и аргументировать собственную позицию в их решении.

Курсовая работа не может быть простой компиляцией и состоять из фрагментов различных статей и книг. Она должна быть научным, законченным материалом, иметь факты и данные, раскрывающие взаимосвязь между явлениями, процессами, аргументами, действиями и содержать нечто новое: обобщение обширной литературы, материалов эмпирических исследований, в которых появляется авторское видение проблемы и ее решение. Этому положению подчиняется структура курсовой работы, ее цель, задачи, методика исследования и выводы.

Выполнение курсовой работы условно складывается из следующих этапов: выбор темы, подбор и изучение литературы (монографий, пособий, статей и практических материалов), составление плана работы, ее написание, представление работы научному руководителю, получение рецензии и устранение указанных недостатков.

Тема курсовой работы выбирается самостоятельно из рекомендованного перечня или любая другая по согласованию с научным руководителем. Нежелательна работа нескольких студентов над одной темой.

В процессе подбора и изучения литературы следует использовать источники, указанные в рабочей программе дисциплины и в списке дополнительно рекомендуемой литературы. Кроме того, важнейшее значение имеет самостоятельный поиск библиографических источников. Типичным недостатком при подготовке курсовых работ является использование автором «устаревшего» материала и незнание с новым.

После изучения источников необходимо составить рабочий план курсовой работы, согласовав его с научным руководителем. Рабочий план как перечень вопросов, раскрывающих содержание темы, рекомендуется делать развернутым. План должен предусматривать, как правило, от 2 до 4 параграфов, названия и последовательность которых должны отражать логику исследования темы. При этом необходимо от общих вопросов переходить к более частным. По таким же правилам нужно структурировать содержание каждого параграфа. Не следует перегружать план работы. В курсовой работе реально рассмотреть две, максимум - три главы.

В процессе написания работы рабочий план может быть скорректирован.

Написание курсовой работы – это творческий и потому индивидуальный процесс. Однако в процессе написания работы необходимо соблюдать ряд требований к ее структуре и оформлению.

2. Объем, структура и содержание работы

Общий объем курсовой работы должен составлять примерно 20 - 25 страниц, набранных на компьютере 14 шрифтом Times New Roman с полуторным межстрочным интервалом.

Правильно оформленная работа должна включать в себя:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложение.

Титульный лист должен содержать следующие реквизиты: название учебного заведения, кафедры, тему работы, фамилию, имя, отчество автора, курс и номер его группы, фамилию, инициалы, ученую степень и звание научного руководителя, место и год выполнения работы. Образец титульного листа приведен в приложении 1.

Следующей страницей оформляется **оглавление**. Оно должно включать все заголовки в работе и номера страниц, с которых они начинаются.

Введение должно быть кратким (1-2 страницы) и четким. Его не следует перегружать общими фразами. Главное, чтобы читающий понял, чему посвящена работа, какие задачи автор сам для себя наметил. Во введении отражаются следующие основные моменты:

- общая формулировка темы;
- теоретическое и практическое значение выбранной темы, ее актуальность;
- степень разработанности проблемы;
- конкретные задачи исследования, которые автор поставил перед собой;
- объяснение того, как автор намеревается решать поставленные задачи, обоснование логической последовательности раскрываемых вопросов, общего порядка исследования и структуры работы.

Основная часть курсовой работы излагается последовательно в соответствии с оглавлением. Основная часть состоит из глав, которые могут делиться на параграфы, а параграфы, в свою очередь на пункты. Все параграфы работы должны быть логически связаны между собой и в совокупности раскрывать тему. Название какой-то главы не должно полностью совпадать с названием курсовой работы (в противном случае наличие других глав становится излишним), а название какого-то параграфа дублировать название главы.

В основной части работы необходимо отразить использование источников. При этом не допускается переписывание текста из учебников или другой литературы. Должна быть произведена творческая обработка материала. Важнейшие теоретические положения темы излагаются своими словами и при необходимости подкрепляются цитатами. Цитаты оформляются в соответствии с библиографическими правилами.

В **заключении** следует четко сформулировать основные выводы, к которым пришел автор. Выводы должны быть краткими и вытекать из содержания работы. Разрешается повторить основные выводы соответствующих глав, но при этом предпочтительнее стремиться сделать некоторые обобщения по результатам проведенного исследования в целом.

Список литературы является важнейшей частью курсовой работы, поскольку отражает проделанную работу и глубину исследования темы. Список использованной литературы оформляется по установленному порядку. Он включает в себя всю литературу, на которую есть ссылки в тексте, а также те важнейшие источники, которые были так или иначе использованы, хотя и не приведены в ссылках и примечаниях.

Приложения этот элемент структуры работы не является обязательным. Приложения целесообразно вводить, когда автор использует относительно большое количество громоздких таблиц, статистического материала. Такой материал, помещенный в основную часть, затруднил бы чтение работы. Обычно в тексте достаточно лишь сослаться на подобную информацию, включенную в приложение.

3. Защита работы

После завершения окончательного варианта работы научный руководитель готовит свое заключение и выставляет предварительную оценку. Работу, которую преподаватель признал неудовлетворительной, возвращается для переработки с учетом высказанных в отзыве замечаний. Окончательная оценка выставляется студенту по результатам защиты работы.

Защита курсовой работы производится в порядке, определенном решением кафедры.

При подготовке к защите студенту необходимо выполнить все указания, данные в рецензии, учесть замечания в тексте работы и предварительно ответить на заданные вопросы. На защите курсовой работы, обучающийся должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу. Умение отвечать на вопросы емко и четко является очевидным достоинством любого студента, претендующего на высокую оценку.

Основные критерии оценки курсовой работы вытекают из предъявляемых к ней требований. Такими критериями являются следующие:

- качество содержания работы;
- умение работать с научной литературой;
- самостоятельность, творческий подход к рассматриваемой проблеме;

- полнота решения поставленных задач;
- грамотность, логичность в изложении материала;
- качество оформления.

По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка. При неудовлетворительной оценке обучающийся обязан повторно выполнить работу по новой теме или переработать прежнюю.

Также, по решению кафедры защита курсовой работы может производиться индивидуально до сдачи экзаменационной сессии. Как правило, обучаемый защищает работу перед научным руководителем.

4. Правила оформления курсовых работ

Общие правила. Выпускная работа бакалавра представляется в форме рукописи, выполненной машинописным способом на одной стороне листа белой бумаги стандартного (А4) размера. Поля: слева 3 см, справа 1,5 см; сверху и снизу по 2 см. Размер шрифта при компьютерном наборе – 14, интервал – полуторный, тип шрифта Times New Roman. Выпускная квалификационная работа должна быть вставлена в папку-скоросшиватель.

Нумерация страниц и глав. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется. Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Разделы, параграфы, пункты и подпункты (кроме введения, заключения, списка использованных источников и приложений) нумеруются арабскими цифрами, например, раздел 1, параграф 2.1 пункт 2.1.1, подпункт 3.2.11. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Слово «Раздел» не пишется. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов. Заголовки раздела, а также слова «Введение», «Основные результаты и выводы», «Содержание», «Список литературы» следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчёркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Графический материал. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе. Иллюстрации должны иметь название, которое помещают под ней. При необходимости после названия рисунка помещают поясняющие данные. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Если в работе только одна иллюстрация, её нумеровать не следует.

Таблицы. Цифровой материал рекомендуется помещать в работе в виде таблиц. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица». Допускается нумерация таблиц в пределах раздела. Если в работе одна таблица, её не нумеруют. Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается ниже слова «Таблица». Слово «Таблица» и заголовок начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится. Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки со строчных, если последние подчиняются заголовку. Заголовки граф указываются в единственном числе. Графу «№ п/п» в таблицу включать не следует. Таблицу следует размещать так, чтобы читать её без поворота работы, если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы её можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке. При переносе таблицы шапку таблицы следует повторить, и над ней размещают слова «Продолжение таблицы», с указанием её номера. Если шапка таблицы велика, допускается её не повторять, в этом случае следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы отсутствуют, то ставится прочерк. Если все показатели, приведённые в таблице, выражены в одной и той же единице, то её обозначение помещается над таблицей справа. Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента, обозначения марок материала, обозначения нормативных документов не допускается. При наличии в тексте небольшого по объёму цифрового материала его целесообразно оформлять таблицей, а следует давать в виде вывода (текста), располагая цифровые данные в колонки.

Формулы и уравнения. Уравнения и формулы записываются с помощью редактора формул и выделяются из текста в отдельную строку (по центру, без абзацного отступа). Размер формул должен быть оптимальным, таким, чтобы отчетливо просматривались все детали, в том числе подстрочные индексы. Векторы указываются стрелкой или жирным шрифтом. Пояснение значений, символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, как и в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=), или после знака плюс (+), или после других математических знаков с их обязательным повторением в новой строке. Формулы и уравнения в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении напротив формулы. Допускается

нумерация формул в пределах раздела. Если в работе только одна формула или уравнение, то их не нумеруют.

Ссылки. Ссылки на библиографические источники приводятся в тексте по мере их появления в квадратных скобках – [4]. Ссылки на таблицы, рисунки, приложения берутся в круглые скобки. При ссылках следует писать: «в соответствии с данными таблицы 5...» или «(см. табл. 5)», «на рисунке 3 представлены...» или «(см. рис. 3)», «в соответствии с приложением 2» или «(см. приложение 2)», «... по формуле (3)».

Приложения. Приложения следует оформлять как продолжение работы со сквозной нумерацией страниц. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием сверху страницы слово «Приложение» и его номер. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Список литературы – важная часть любой научно-исследовательской работы. В список включаются библиографические сведения об использованных при подготовке работы источниках, цитируемых в тексте работы документов и источников фактических или статистических сведений. Список литературы позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность цитируемых материалов (таблиц, иллюстраций, фактов, текстов научных работ и документов), характеризует степень изученности конкретной проблемы автором.

Список литературы оформляется по ГОСТ 7.0.5-2008. Примеры оформления основных источников приведены в приложении 2.

Кемеровский государственный университет
Кафедра общей физики

**Структура, электронные и колебательные спектры
нафталина и антрацена**

курсовая работа по дисциплине
Экспериментальные методы исследования зонной структуры

Выполнил
студент гр. Ф-121
Андреев И. А.

Научный руководитель
к. ф.-м. н., доцент Иванов И. И.

Оценка _____
_____ 2015г.

Подпись _____

Кемерово
2015

Примеры библиографического описания

I. Описание книг

Книги одного, двух или трех авторов описываются под фамилией первого автора:

книга одного автора:

Чалдаева Л. А. Экономика предприятия: учебник для бакалавров / Л. А. Чалдаева. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2013. 411 с.

книга двух (трех) авторов:

Нехаев Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах: учеб. пособие / Г. А. Нехаев, И. А. Захарова. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. 144 с.

книги четырех и более авторов указываются под заглавием (названием) книги:

Информационно-измерительная техника и электроника: учебник / Г. Г. Раннев [и др.]. 3-е изд., стереотип. М.: Академия, 2009. 512 с.

книги с коллективом авторов, или в которых не указан автор, указываются под заглавием (названием) книги:

Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / под ред. В. Я. Позднякова. М.: Инфра-М, 2010. 617 с.

II. Описание статьи из журнала

При описании статей из журналов указываются автор статьи, ее название, затем, за двумя косыми чертами указывают название журнала, в котором она опубликована, год, номер, страницы, на которых помещена статья.

статья одного автора:

Леденева Г. Л. К вопросу об эволюции в архитектурном творчестве / Г. Л. Леденева // Промышленное и гражданское строительство. 2009. № 3. С. 31–33.

статья двух (трех) авторов:

Копытов А. В. Генезис фоновых спектров MgXP2 с решеткой халькопирита из колебательных состояний их подрешеток / А. В. Копытов, А. С. Поплавной, М. К. Уфимцев // Известия высших учебных заведений. Физика. 2013. Т. 56, № 8/3. С. 189-192.

статья четырех и более авторов:

Опыт применения специальных технологий производства работ по устройству ограждающих конструкций котлованов / С. С. Зуев [и др.] // Промышленное и гражданское строительство. 2009. № 3. С. 49-50.

III. Описание статьи из книг и сборников

статья из книги одного автора:

Каратуев А. Г. Цели финансового менеджмента / А. Г. Каратуев Финансовый менеджмент: учебно-справочное пособие. М., 2001. С. 207–451.

статья из книги двух авторов:

Безуглов А. А. Президент Российской Федерации / А. А. Безуглов Конституционное право России: учебник для юридических вузов (полный курс): в 3-х т. / А. А. Безуглов, С. А. Солдатов. М., 2001. Т. 1. С. 137–370.

статья из книги трех и более авторов:

Григорьев В. В. Торги: разработка документации: методы проведения / В. В. Григорьев Управление муниципальной недвижимостью: учебно-практическое пособие / В. А. Григорьев, М. А. Батулин, Л. И. Мишарин. М., 2001. С. 399–404.

или:

Маркетинговая программа в автомобилестроении // Российский маркетинг на пороге третьего тысячелетия: практика крупнейших компаний / А. А. Браверман [и др.]; М., 2001. Гл. 4. С. 195–272.

статья из сборника научных трудов:

Гордиенко А. Б. Исследование новых форм обменно-корреляционных потенциалов / А. Б. Гордиенко, С.И. Филиппов // Сборник трудов 19 Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых (ВНКСФ-19). 2013. С. 145-146.

IV. Описание нормативно-технических и технических документов

ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. Введ. 2002-01-01. М.: Изд-во стандартов, 2001. 27 с.

или:

Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединения. Технические требования: ГОСТ Р 517721–2001. Введ. 2002-01-01. М.: Изд-во стандартов, 2001. 27 с.

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). 3 с.

V. Описание электронных ресурсов

При описании Интернет-ресурсов ссылки нужно давать на постоянные источники, которые не меняют своих адресов во времени и не меняют своего содержания со временем:

электронный журнал:

Краснов, И. С. Методологические аспекты здорового образа жизни россиян [Электронный ресурс] / И. С. Краснов // Физическая культура: науч.-метод. журн. 2013. № 2. Режим доступа: <http://sportedu.ru>. (Дата обращения: 05.02.2014).

сайт:

Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. (Дата обращения: 14.04.2014).

Конструкции стальные строительные. Общие технические требования [Электронный ресурс]: ГОСТ 23118–2012. Введ. 2013-07-01. Режим доступа: Система Кодекс-клиент.