

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ РАСТИТЕЛЬНЫХ
ПОЛИМЕРОВ»

Кафедра прикладной математики и информатики

ПОДГОТОВКА, ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА **КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Методические указания

Санкт-Петербург

2015

1. Общие положения

Курсовая работа является обязательной составной частью подготовки бакалавров. Ее написание имеет большое значение.

Для выполнения работы каждому студенту назначается руководитель, который осуществляет непосредственное управление процессом подготовки работы. В **обязанности руководителя входят:**

- оказание помощи студенту в составлении задания на курсовую работу, подборе литературы, фактического материала;
- проведение консультаций по вопросам подготовки работы;
- осуществление контроля за сбором материала, написанием и оформлением работы;
- рецензирование курсовой работы.

В результате руководства дается объективная оценка как работе, так и навыкам, и умениям студента самостоятельно организовывать свой труд.

В процессе работы над темой студент знакомится с приемами и методами научно-исследовательской работы: подбором, изучением, обработкой специальной литературы, статистических данных, приобретает навыки самостоятельных обобщений и выводов.

Написание курсовой работы дает возможность овладеть элементами анализа, научиться правильно, в соответствии с принятыми стандартами, оформлять текст, таблицы, графики, диаграммы, список использованной литературы и т.п.

Содержание курсовой работы и ее защита должны показать, что студент знает суть проблемы и грамотно излагает тему исследования.

Поэтому, прежде чем приступать к написанию курсовой работы, студент должен внимательно ознакомиться с данными методическими указаниями. Это позволит ему более конкретно представить требования к курсовой работе, как с точки зрения содержания, так и оформления, оценки и порядка защиты.

Курсовая работа – это подготовительный этап к написанию выпускной квалификационной работы.

Она способствует формированию у студента навыков научно-исследовательской работы и способствует приобретению опыта. Курсовая работа является также итогом самостоятельного изучения студентом одного из проблемных вопросов учебной дисциплины.

Для того чтобы подготовить курсовую работу, отвечающую предъявляемым требованиям, студент должен использовать не только полученные теоретические знания, но и фактические данные.

Курсовая работа выполняется в соответствии с учебным планом. Она является обязательной формой отчета студента перед кафедрой. Выполненная работа сдается для проверки.

Если работа соответствует предъявляемым требованиям, преподаватель оценивает ее положительно и сообщает об этом студенту. Неудовлетворительно выполненная работа подлежит переработке в соответствии с замечаниями преподавателя, содержащимися в рецензии.

Важно! Повторно выполненная работа сдается вместе с первым вариантом курсовой работы и замечаниями преподавателя.

К сдаче экзамена допускаются лишь те студенты, которые имеют положительные оценки по курсовым работам.

Курсовая работа студенту не возвращается и хранится на кафедре.

2. Основные этапы выполнения курсовой работы

Процесс написания и защиты курсовой работы складывается из следующих основных этапов:

- ознакомление студентов с предлагаемой тематикой работ и определение темы курсовой работы, ее уточнение и согласование с руководителем;
- подбор необходимой литературы и одновременно разработка плана курсовой работы;

- утверждение плана курсовой работы руководителем;
- изучение и обработка литературы, подготовка ее обзора;
- подбор статистических данных, их анализ, обобщение, составление таблиц, графиков, диаграмм;
- поэтапное написание работы, передача ее руководителю на проверку;
- доработка отдельных частей курсовой работы с учетом требований и замечаний руководителя;
- завершение и оформление курсовой работы в соответствии с требованиями стандартов и настоящих методических указаний;
- сдача курсовой работы руководителю для оформления допуска к ее защите;
- защита курсовой работы.

3. Выбор темы курсовой работы

Результатом руководства на первом этапе является закрепление за студентом темы работы.

Тема курсовой работы закрепляется за студентом путем утверждения на заседании кафедры «Списка тем курсовых работ студентов». На разработку курсовой работы студенту необходимо, как правило, 2 - 3 месяца.

Работы должны быть актуальными, касаться как теории, так и практики. Целесообразно выбирать темы в связи с возможным практическим предназначением выпускника вуза в соответствии с получаемой квалификацией. Предлагаемые к выбору темы должны быть обеспечены литературой, студенты должны иметь возможность в ходе работы использовать фактический материал и максимально реализовать полученные во время обучения знания.

Студенты могут предлагать свои инициативные темы. Такие темы должны быть оценены заведующим кафедрой на предмет соответствия вышеперечисленным критериям.

4. Подбор и изучение литературы

Прежде чем приступить к поиску необходимой научной литературы по избранной теме, студент должен ознакомиться с ней по учебной литературе и проанализировать, каким уже изученным или планируемым к изучению темам наиболее близка тема выбранной работы. Можно рекомендовать выбирать темы из тех разделов курса, которые уже изучены, так как полученные знания помогут студенту лучше представить содержание и основные вопросы избранной темы и, естественно, успешнее выполнить работу.

Для студентов заочной формы обучения целесообразно выбирать тему курсовой работы, связанную с их производственной или иной деятельностью, или близкую к профилю будущей специальности.

При подборе литературы следует учитывать, что в работе должны быть рассмотрены как теоретические, так и прикладные аспекты исследуемой темы. Поэтому начинать поиск необходимой литературы следует с ознакомления с перечнем источников, рекомендуемых руководителем в качестве базовых, имеющихся в рабочих программах по дисциплине.

Можно рекомендовать следующую последовательность действий, помогающих почерпнуть главное в любом издании, не читая его целиком. Для этого необходимо ознакомиться:

- с заглавием и фамилией автора (авторов);
- с наименованием издательства и годом издания;
- с аннотацией и оглавлением;
- с введением или предисловием;
- со справочно-библиографическим аппаратом (списком литературы, указателей, приложений и т.д.);
- с первыми абзацами и иллюстративным материалом в представляющих интерес главах книг или статьях журналов.

При этом рекомендуется делать выписки основных положений, не забывая указывать название издания и номер страницы, откуда взята цитата. Записи лучше вести на отдельных листах, которые затем следует сгруппировать по вопросам темы. Хорошо составленные выписки помогут студенту лучше усвоить и осмыслить содержание проблемы.

Изучение литературных источников (книг, журналов и др.) следует начинать с работ, опубликованных в последние годы и наиболее полно раскрывающих вопросы темы исследования, а затем уже переходить к прошлогодним публикациям, затем – двухгодичной давности и т.д. При этом очень важно обращать внимание на публикации, в которых рассматриваются дискуссионные вопросы, относящиеся к теме работы.

При написании курсовой работы следует использовать как теоретические статьи и монографии, так и фактические материалы. К сбору фактического материала необходимо относиться внимательно, выбирая только данные, отражающие и иллюстрирующие рассматриваемые в работе проблемы.

При использовании фактического материала необходимо соблюдать следующие требования:

- при сравнении данные должны быть сопоставимы;
- для выявления какой-либо тенденции используется информация нескольких месяцев или лет;
- для наглядности цифровые данные сводятся в таблицу, могут быть отражены на графиках, в диаграммах и т.д.;
- все фактические данные, используемые в работе, должны иметь ссылку на источник с указанием страницы.

Значительную помощь в поиске необходимой литературы для написания курсовой работы оказывают ресурсы ИНТЕРНЕТ.

После того как библиографический список составлен и сформирована картотека литературных источников, студент должен тщательно продумать и разработать план курсовой работы, способствующий полному раскрытию основных ее вопросов.

5. Составление плана курсовой работы

План – это основа работы, и от того, как он составлен, будет зависеть уровень выполнения работы. План курсовой работы отражает ее структуру. Предлагается следующая структура курсовой работы:

1. Титульный лист.
2. Задание на курсовую работу.
3. Содержание (план работы).
4. Введение.
5. Основная часть (разделы, подразделы, пункты).
6. Заключение.
7. Список использованных источников.
8. Приложения (если они имеются).

Из перечисленных элементов план работы включает пункты 3-7. При составлении плана главная задача студента – выявление логической последовательности в выделяемых вопросах плана. При этом необходимо учитывать, что вами должны быть рассмотрены теоретические и практические аспекты исследуемой темы. Поэтому работа, как правило, состоит из нескольких разделов.

Материал строится по следующей схеме: первый раздел посвящается анализу теоретических аспектов темы; анализ проблем практики излагается во втором разделе; в третьем разделе, в зависимости от выбранной темы, излагаются вопросы, посвященные путям решения проблем в изучаемых явлениях и процессах. Каждый раздел может включать 2 – 4 подраздела, логически связанных между собой и уточняющих друг друга.

В творческой работе план всегда имеет динамичный характер. Он не должен сковывать инициативу студента при сохранении четкой цели работы. В случае необходимости план может корректироваться по согласованию с

руководителем, в чью компетенцию входит утверждение отдельных разделов и подразделов плана.

При составлении плана курсовой работы студенту необходимо обратить внимание на названия разделов и подразделов. Они должны быть достаточно короткими, т.е. не содержать излишней информации. Как правило, название раздела (подраздела, пункта) состоит из одного предложения. Но не следует стремиться к чрезмерной краткости, поскольку чем короче заголовок, тем он шире по своему содержанию. Нецелесообразно составным частям плана давать названия, совпадающие с заголовками вопросов, содержащихся в учебниках и учебных пособиях. Такой подход создает предпосылки для механического переписывания этих источников, что будет сковывать творческие возможности студента. При разработке плана необходимо обратить внимание на то, чтобы в различных подразделах не рассматривались одинаковые проблемы, иначе в работе неизбежны повторы.

Составленный проект плана курсовой работы должен быть согласован с руководителем и одобрен им, после чего можно приступать к непосредственному написанию текста курсовой работы.

Для лучшего представления о проблемах исследуемой темы можно рекомендовать составление развернутого рабочего плана, который позволит студенту добиться большего понимания логики изложения материала после изучения подобранной литературы. Развернутый рабочий план представляет собой дальнейшую детализацию утвержденного плана в виде выделяемых в каждом разделе более частных подразделов.

После утверждения плана курсовой работы и разработки детального рабочего плана осуществляется написание текста работы.

6. Содержание курсовой работы и требования к ее изложению

Курсовая работа должна охватывать в комплексе вопросы теории и их практическую реализацию. Следует стремиться к аргументированному раскрытию содержания вопросов. Текст работы должен быть результатом самостоятельной проработки материалов, а не монтажом выдержек из различных источников. Необходимо добиваться логически увязанного

изложения вопросов темы, не допускать повторений, противоречий в суждениях.

Титульный лист – первый лист курсовой работы – заполняется в соответствии с ГОСТом по форме, приведенной в **Приложении А**.

Содержание (план работы) является третьим по счету листом в курсовой работе. Его оформление должно соответствовать стандарту (**Приложение Б**), т.е. включать все утвержденные руководителем разделы и подразделы курсовой работы с указанием страниц [1].

После содержания, с нового листа следует **введение**.

Главное назначение введения состоит в кратком обосновании выбора проблемы исследования.

В общем случае, введение должно включать:

- обоснование актуальности выбранной темы, т.е. степени ее значимости в данный момент и в данной ситуации;
- определение цели и задач исследования. Цель работы должна быть сформулирована четко и лаконично, соответствовать выбранной теме исследования, отражать те действия, которые студент должен предпринять для написания курсовой работы. Поставленные задачи должны уточнять цель, конкретизировать ее, и, следовательно, соответствовать разделам и подразделам плана;
- описание объекта исследования, представляет собой краткую характеристику процесса или явления, создавшего проблемную ситуацию, исследуемую в работе;
- перечень использованных информационных источников по теме исследования. Необходимо перечислить все источники получения студентом материалов, в том числе опубликованные в периодических изданиях.

В том случае, если в работе имеется обоснование нового подхода к решению поставленной проблемы, которое сделано самостоятельно студентом, во введении необходимо это указать.

Объем текста введения должен составлять не более 2 - 3 страниц. После введения с нового листа следует первый раздел курсовой работы.

Первый раздел (теоретическая часть) представляет собой анализ различных теоретических взглядов по теме курсовой работы. При рассмотрении каждого направления необходимо делать ссылку на его автора и источник, где данные идеи нашли отражение. Здесь же необходимо дать определение основных понятий темы, показать подходы различных авторов к трактовке их сущности. Содержание текста должно соответствовать заголовкам подразделов, причем каждый последующий подраздел должен логически вытекать из предыдущего и быть его продолжением. В целом все подразделы теоретической части должны полностью раскрывать первый раздел работы.

Для наглядности представленного в работе материала можно использовать структурно-логические схемы, иллюстрирующие общее и отличительное в подходах авторов. В конце каждого подраздела желательно сформулировать краткие выводы и указать, что предполагается сделать в следующем подразделе или разделе для дальнейшего развития темы, т.е. увязать содержание структурных составляющих работы в единое целое.

Второй раздел курсовой работы, который также начинается с нового листа, являясь логическим продолжением первого раздела, должен служить своеобразной иллюстрацией практической реализации изученных теоретических подходов по теме исследования. Здесь необходимо проанализировать связи исследуемой проблемы с другими. В данном разделе необходимо использовать статистические данные или другой фактический материал, отражающий объективную реальность.

Фактические данные, цифровую информацию следует обработать, сгруппировать, поместить в таблицы, провести их анализ, сопоставить и описать. На их основе составляются графики, диаграммы, схемы, с помощью которых можно проиллюстрировать изложенный материал.

В **третьем разделе** курсовой работы необходимо, исходя из материала, изложенного в первых двух разделах, отразить выбранный студентом современный подход решения проблемы, которая раскрывается и изучается студентом в курсовой работе.

Итоговым разделом курсовой работы является **заключение**, которое также начинается с нового листа. Заключение представляет собой выводы, сделанные студентом самостоятельно, по каждому из написанных разделов курсовой работы. По первому разделу – это обобщение теоретических

направлений проблемы с указанием ведущих специалистов, исследующих ее. Выводы должны быть сделаны в логической последовательности изложения материала по подразделам данной части работы. По второму разделу – краткое изложение результатов анализа существующей практики по исследуемому вопросу, их критическое осмысление. По третьему разделу – формулирование предложений по решению поставленной проблемы. Объем заключения – 1 - 2 страницы.

Список использованных источников должен включать только те источники, которые были проработаны при выполнении курсовой работы и на которые имеются ссылки в тексте работы. Данный список должен включать не менее 5 - 10 литературных источников, в том числе монографии, публикации в периодической печати и другие материалы. Список источников должен быть оформлен в соответствии со стандартом [2]. Рекомендуется при изучении той или иной статьи, монографии, статистических данных сразу же выписывать полное их наименование и указывать страницу, если есть ссылка на данный источник в тексте работы.

Приложения необходимы в том случае, если в курсовой работе использована большая по объему информация, на основе которой были сделаны таблицы, построены графики, диаграммы, алгоритмы. В этом случае исходная информация в виде таблиц или иных документов помещается в приложения в порядке использования этих данных в тексте работы. Необходимо иметь в виду, что все приложения должны быть помещены после списка источников, пронумерованы, а таблицы, в которых содержится исходная информация, должны иметь заголовки и ссылки на источник.

7. Оформление курсовой работы

7.1. Общие требования

Изложение текста и оформление курсовой работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001, 7.1-2003, 7.12-93, 7.82-2001. Страницы текста курсовой работы о НИР и включение в отчет иллюстраций и таблиц должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327-60.

Курсовая работа должна быть выполнена рукописно или печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через **полтора** интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм, размер шрифта – не менее 12. Количество знаков в строке, включая пробелы – 64.

Текст курсовой работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм; левое – не менее 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформление иллюстраций, таблиц, распечаток с ЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки курсовой работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом.

Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста работы не допускаются.

Нумерация страниц курсовой и приложений должна быть сквозная. На титульном листе, листе содержания и первом листе введения номер страницы не ставят, но в общую нумерацию включают.

Страницы курсовой работы следует нумеровать арабскими цифрами. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

7.2. Построение курсовой работы и нумерация разделов, подразделов, пунктов

Наименования структурных элементов работы: «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов курсовой работы. Их следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами.

Основную часть курсовой работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста курсовой работы на подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Введение, заключение, список использованной литературы не нумеруются.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример: 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример: 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Совершенствование организации управления качеством

3.1 Перераспределение полномочий в аппарате управления

3.1.1 Расчет нормативной численности работников управления

3.1.2 Изменение состава специальных функций управления

В тексте могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте работы на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ь), после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

Каждый структурный элемент работы следует начинать с нового листа (страницы).

Расстояние между заголовками раздела (подраздела) и последующим текстом должно быть равно 10 мм (**два одинарных интервала**), а расстояние между заголовком подраздела и последней строкой предыдущего (вышеизложенного) текста должно быть 15 мм (**три межстрочных интервала**).

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц курсовой работы.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу [1].

7.3. Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в курсовой работе

непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте. Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати. Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: «Рисунок А.3».

7.4. Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу), слово «Таблица», номер и ее заголовок указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово

«Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1».

Если повторяющийся в разных строках и графах таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставится прочерк.

Цифровые материалы, как правило, оформляют в виде таблиц.

Таблица _____

номер наименование таблицы

	Заголовок		Заголовок	
	Подзаголовок к	Подзаголовок к		
	Строка	Строка	Строка	Строка

Рис.1. Пример оформления таблицы

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

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

Таблицы слева, справа и внизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки и графы допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

7.5. Написание формул и уравнений

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, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х». Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой, в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример:

$$A = a:b, \quad (1)$$

где: A - стоимость единицы продукции, руб;

a - стоимость всей продукции, руб;

b - количество продукции, ед.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны обозначаться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул. Допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

7.6. Ссылки

Для подтверждения достоверности, обоснования или дополнения отдельных положений в работе могут быть использованы цитаты – дословное воспроизведение части первоисточника. Для цитирования необходимо брать такой отрывок из первоисточника, который содержит ясную, логически законченную мысль. Необходимо выполнять следующие правила оформления цитат:

а) все цитаты заключаются в кавычки;

б) в цитатах сохраняются те же знаки препинания, которые даны в цитируемом источнике;

в) если предложение цитируется не полностью, то вместо опущенного текста, перед началом цитируемого предложения, внутри его или в конце ставится многоточие (...).

Ссылки на иллюстрации указывают порядковым номером иллюстрации. Например: «... как показано на рисунке 4».

При ссылке на формулы указывают порядковый номер формулы в скобках, например: «... как это видно из формулы (10)».

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно, если номер есть. Например: «... указанный в таблице», «... в табл. 2.1.». В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать слово «смотри», например: «см. табл. 2.5.».

7.7. Сокращения

В курсовой работе могут быть применены сокращения слов в соответствии с ГОСТ 7.12-93 [4].

Сокращению подлежат различные части речи. Для всех грамматических форм одного и того же слова применяется одно и то же сокращение, независимо от рода, числа, падежа и времени. Вне зависимости от используемого приема при сокращении должно оставаться не менее двух букв, например:

иллюстрация - ил.;

институт - ин-т.;

типография - тип.

Сокращение слова до одной начальной буквы допускается только для общепринятых, приведенных в стандарте ГОСТ 7.12-93, например:

век - в.;

год - г.;

страница - с.

7.8. Список использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте курсовой работы, нумеровать арабскими цифрами и печатать с абзацного отступа, согласно ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001 [2, 3].

Примеры библиографического описания использованных источников:

Книга одного автора. Вахрин П.И. Инвестиции / П.И. Вахрин. учебник. – М.: Дашков и К, 2003. – 383 с.

Книга двух-трех и более авторов. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа./ А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин, Е.В. Негашев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 208 с.

Статья из сборника научной конференции. Андреев С.Ю. Борьба с экономическим кризисом как важное направление деятельности аграриев и органов власти // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 3-й всероссийской науч.-практ. конф. молод. ученых. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 740 с. – с. 430-432.

Ресурс удаленного доступа. Андреев С.Ю. К вопросу о государственном регулировании конъюнктуры рынка зерна // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – № 56(02). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru>.

7.9. Приложение

Приложения оформляют как продолжение данной работы на последующих ее листах.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц [1].

8. Защита и оценка курсовой работы

Защита курсовых работ организуется заведующим кафедрой и проводится в сроки, определенные расписанием занятий. Она может проводиться в присутствии студенческой группы, т.е. открыто, или индивидуально.

Защита студентами курсовых работ проводится перед комиссией в составе 2-3 преподавателей, назначаемых заведующим кафедрой (или перед руководителем курсовой работы). В состав комиссии включается и руководитель курсовой работы. Защита состоит из доклада студента (7-10 минут) и ответов на вопросы членов комиссии. По результатам защиты выставляется дифференцированная оценка.

При выставлении оценки за курсовую работу учитывается:

- соответствие содержания работы заданию;
- качество оформления материалов;
- грамотность и логичность изложения материала;
- умение анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы;
- ответы студента на заданные вопросы.

Допускается выставление оценки по результатам выполненной работы без ее защиты, при следующих условиях:

- работа должна быть выполнена досрочно, полностью завершена и оформлена с высоким качеством;
- работа оценена руководителем и членами комиссии на «отлично»;
- предложение комиссии о выставлении отличной оценки без защиты курсовой работы (проекта, задачи) утверждено заведующим кафедрой.

Оценка «отлично» за досрочно выполненную работу объявляется студенту после ее утверждения заведующим кафедрой, выставляется в журнал учета учебных занятий и зачетную книжку студента в день объявления. В этом случае в зачетной ведомости рядом с подписью преподавателя проставляется дата объявления оценки.

Если работа содержит принципиальные ошибки или не соответствует заданию, а также при получении неудовлетворительной оценки, студенты выполняют работу по иной теме или перерабатывают прежнюю в сроки, установленные директором института, по представлению заведующего кафедрой.

Студенты, не защитившие курсовую работу в установленные сроки без уважительных причин, к сдаче экзамена по данной дисциплине в период сессии не допускаются.

В качестве курсовой работы решением заведующего кафедрой может быть принята без защиты с выставлением отличной оценки научная работа, выполненная студентом на актуальную тему.

Результаты выполнения курсовой работы и ее защиты анализируются, обобщаются и обсуждаются на заседании кафедры.

8.1. Критерии оценки курсовой работы

Защита курсовой работы проводится с целью формирования окончательной оценки за работу студента. Сроки защиты устанавливаются расписанием занятий.

Важное место на защите отводится ответам студента на задаваемые вопросы. При ответах на вопросы рекомендуется придерживаться следующей методики. Получив вопрос, не надо спешить с ответом. Надо его обдумать, понять суть и, если необходимо, уточнить ее. Поняв суть вопроса, необходимо сформулировать ответ, который должен быть кратким, технически и математически грамотным по существу задаваемого вопроса. В процессе ответов на вопросы можно вступать в дискуссию, аргументировано отстаивая в ней собственное мнение. Однако при этом должны соблюдаться чувство такта и правила этики.

Результаты выполнения и защиты курсовой работы определяются комиссией оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Итоговая оценка складывается из двух частных оценок — оценки за качество выполненной работы и оценки за качество ее защиты.

Критерии оценки качества выполнения и защиты курсовой работы определяются кафедрой и доводятся до студентов вместе с заданием на ее выполнение.

8.2. Критерии оценки защиты курсовой работы

Качество выполненной курсовой работы оценивается на основании следующих показателей:

1. **Актуальность.** Степень соответствия содержания курсовой работы заданию и ее ориентации на решение актуальных задач.

2. **Уровень обоснованности решений.** Глубина представленного в курсовой работе анализа состояния рассматриваемых вопросов, степень использования при этом современной научно-технической литературы, теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения. Степень научной, корректности, оригинальности принятых в работе научно-технических и алгоритмических решений.

3. **Научно-технический и инженерный уровень.** Качество, глубина, корректность и достоверность выполненных в курсовой работе теоретических, экспериментальных исследований, расчетов, степень обоснованности принятых при этом допущений. Степень глубины, полноты анализа полученных в работе теоретических, расчетных и экспериментальных результатов, а также достоверность и обоснованность сделанных при этом теоретических и практических выводов. Степень использования современных информационно-вычислительных и программных средств и комплексов, информационных и моделирующих технологий, методик организации и проведения экспериментов.

4. **Практическая значимость.** Уровень реализации или степень проработанности предложений по технической реализации основных результатов работы на основе современных технологий и элементной базы, уровень практической значимости и возможности реализации основных результатов работы.

5. **Качество оформления работы.** Качество оформления расчетно-пояснительной записки, графических и иллюстративных материалов, степень соблюдения в них требований ГОСТ, ЕСКД, нормативно-технических и руководящих документов, положений и требований технической эстетики; стройность, логичность и грамотность изложения текстовых материалов;

полнота отражения основных результатов курсовой работы в выполненных чертежах и плакатах.

Качество выполнения курсовой работы (КР) оценивается на “отлично”, “хорошо” или “удовлетворительно”, если все рассмотренные выше показатели удовлетворяют критериям, указанным в соответствующем столбце таблицы 1. При наличии неудовлетворительной оценки по одному из показателей качество выполнения курсовой работы оценивается на “неудовлетворительно”.

Таблица № 1

№ показателя	Значение показателя для оценивания качества выполнения КР		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
1.	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
2.	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
3.	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
4.	Хорошо	Удовлетворительно	Удовлетворительно
5.	Хорошо	Удовлетворительно	Удовлетворительно

Высокий уровень научно-технической и творческой активности студента, выраженный в результативной научной работе: опубликовании материалов работы во внешних и внутренних изданиях, отчетах о НИР, оформлении заявок и патентов на изобретения, подготовке конкурсных работ, отмеченных медалями или дипломами, и т.п., является фактором, повышающим оценку качества выполненной курсовой работы.

Качество защиты курсовой работы оценивается на основании следующих показателей:

1. **Форма доклада.** Степень свободы и уверенности изложения материала, четкости мысли, корректности и правильности использования научно-технических понятий и терминов, лаконичность, умение использовать графический, иллюстративный материал.

2. **Содержание доклада.** Полнота, аргументированность и логическая последовательность изложения актуальности курсовой работы, ее цели и решаемых в ней задач, обоснование используемых методов решения, полученных в работе результатов, практических рекомендаций, выводов, доказательство их корректности, достоверности и практической значимости.

3. **Адекватность восприятия.** Степень адекватности восприятия, правильность и полнота ответов на поставленные вопросы.

4. **Знание исходного теоретического материала документов.** Знание студентом теоретических основ по теме курсовой работы.

5. **Эрудированность.** Уровень научной и инженерной эрудиции студента в теоретических и прикладных аспектах выполненной КР.

6. **Уровень культуры.** Внешний вид студента, культура поведения и речь, умение владеть собой.

Критерии оценки защиты курсовой работы в виде минимальных значений указанных показателей представлены в табл. 2.

Защита курсовой работы оценивается на “отлично”, “хорошо” или “удовлетворительно”, если все рассмотренные выше показатели удовлетворяют критериям, указанным в соответствующем столбце табл. 2. При наличии оценки “неудовлетворительно” по одному из показателей качество защиты курсовой работы оценивается на “неудовлетворительно”.

Проведение защиты курсовой работы на иностранном языке (английском, немецком, французском) при прочих равных условиях должно рассматриваться как фактор, повышающий оценку качества защиты курсовой работы.

Таблица 2

№ показателя	Значение показателя для оценивания качества защиты КР		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
1.	Хорошо	Хорошо	Удовлетворительно
2.	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
3.	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
4.	Хорошо	Удовлетворительно	Удовлетворительно
5.	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
6.	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно

Итоговая оценка за курсовую работу определяется путем голосования членов комиссии следующим образом:

- «отлично», если большинство членов комиссии определило общую оценку «отлично», а остальные - не ниже «хорошо»;
- «хорошо», если большинство членов комиссии определило общую оценку «отлично» или «хорошо», а остальные – «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно», если большинство членов комиссии определило общую оценку «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно», если большинство членов комиссии определило общую оценку «неудовлетворительно», а также в случае не представления работы или отказа курсанта от защиты.

Итоговая оценка за курсовую работу выставляется в ведомость, зачётную книжку студента и журнал учёта учебных занятий.

Защищенная курсовая работа хранится на кафедре. Лучшие работы могут быть представлены на выставку курсовых работ, а наиболее интересные из них рекомендуются для докладов на научных студенческих конференциях.

Библиографический список

1. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 2002-07-01. – М.: Госстандарт России. Изд-во стандартов, 2002. – 35 с.
2. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-07-01. – М.: Госстандарт России. Изд-во стандартов, 2004. – 48 с.
3. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. – Введ. 2002-07-01. – М.: Госстандарт России. Изд-во стандартов, 2002. – 50 с.
4. ГОСТ 7.12-93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – Введ. 1995-07-01. – М.: Госстандарт России. Изд-во стандартов, 2004. – 17 с.

Приложение А

Министерство образования и науки РФ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ**

(СПбГТУРП)

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Прикладная математика»

на тему «

»

Научный руководитель

канд. техн. наук, доцент _____ М.В. Подобед

(подпись, дата)

Исполнил студент 535 уч. гр.

_____ И.П. Иванова

(подпись, дата)

Санкт-Петербург 2014

Приложение Б

Содержание (план работы)

Структурными элементами курсовой работы являются:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект
- содержание;
- введение
- основная часть;
- заключение;
- СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ;
- приложения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Основные этапы выполнения курсовой работы.....	4
3. Выбор темы курсовой работы.....	5
4. Подбор и изучение литературы.....	6
5. Составление плана курсовой работы.....	8
6. Содержание курсовой работы и требования к ее изложению.....	9
7. Оформление курсовой работы.....	12
7.1. Общие требования.....	12
7.2. Построение курсовой работы и нумерация разделов, подразделов, пунктов.....	13
7.3. Иллюстрации.....	15
7.4. Таблицы.....	16
7.5. Написание формул и уравнений.....	18
7.6. Ссылки.....	19
7.7. Сокращения.....	20
7.8. Список использованных источников.....	20
7.9. Приложение.....	21
8. Защита и оценка курсовой работы.....	22
8.1. Критерии оценки курсовой работы.....	23
8.2. Критерии оценки защиты курсовой работы.....	24
Библиографический список.....	28
Приложение А.....	29
Приложение Б.....	31
СОДЕРЖАНИЕ.....	32

УДК 681.3(07)

Подготовка, оформление и защита курсовой работы: методические указания / сост. В.П. Яковлев, П.Е. Антонюк; СПбГТУРП. – СПб., 2015. – 24 с.

В методических указаниях рассмотрены вопросы подготовки, оформления и защиты курсовых работ, выполняемых на кафедре прикладной математики и информатики.

Методические указания предназначены для использования студентами, обучающимися на кафедре прикладной математики и информатики по направлениям подготовки бакалавров: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», при разработке и защите курсовых работ.

Рецензент:
профессор кафедры государственного и муниципального управления Санкт-Петербургского государственного института кино и телевидения, д-р техн. наук В.М. Пестриков.

Подготовлено и рекомендовано к печати кафедрой прикладной математики и информатики СПбГТУРП (протокол № 2 от 14.10.2014 г.).

Утверждено к изданию методической комиссией факультета АСУТП СПбГТУРП (протокол № 6 от 11.12.2014 г.).

Редактор и корректор В.А. Басова

Технический редактор Л.Я. Титова

Темплан 2015, поз. 2

Подп. к печати 18.02.2015. Формат 60х84/16. Бумага тип № 1.

Печать офсетная. Объем 1,5 печ.л.; 1,5 уч. изд.л. Тираж 30 экз. Изд. № 2

Цена “С”. Заказ

Ризограф Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров, СПб., 198095, ул. Ивана Черных, 4.

© Яковлев В.П., Антонюк П.Е., 2015

© Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2015