


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ им. Н.ИСАНОВА**

КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

Утверждено на заседании кафедры ПИ
Протокол № 4 от “24” ноября 2020г.

Зав. каф. ПИ  Орозобекова А.К.

Методические указания
к выполнению курсовой работы
по дисциплине «**Системное программирование**»

для бакалавров 3 курса
по направлению 710400 – «Программная инженерия»

Бишкек 2020г.

Методические указания к выполнению курсовой работы для бакалавров по дисциплине «Системное программирование» направления: 710400 – «Программная инженерия» \Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова. Сост.: Орозобекова А.К., Карыбалиева К.Т. – Бишкек, 2020 г.

Данные методические указания указание содержит сведения о структуре, содержании, требования к оформлению курсовой работы, график выполнения работы.

Предназначены для студентов 3 курса (6 семестр) бакалавриата, обучающихся по направлению 710400 – «Программная инженерия».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2.	ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
3.	РУКОВОДСТВО ВЫПОЛНЕНИЕМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
4.	ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	6
6.	ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	11
7.	ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	12
8.	ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ.....	13
9.	ПРИЛОЖЕНИЕ.....	15

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методическое указание разработаны на основе Положения о курсовых работах (проектах) в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании» и нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования, обучения по программам высшего профессионального образования по направлению 710400 – Программная инженерия по завершению обучения студентами третьего семестра.

Методическое указание предусмотрено для выполнения курсовых работ бакалавра 3 курса по дисциплине «Системное программирование».

Данным положением определяется понятие курсовой работы, требования к ее объему, структуре и оформлению, раскрывается порядок выполнения и защиты.

Курсовая работа – самостоятельная учебная работа обучающихся, выполняемая в течение учебного года (семестра) по одной из актуальных проблем соответствующей дисциплины.

Целью выполнения курсовой работы является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебной дисциплины, формирование у обучающихся общепрофессиональных и/или профессиональных компетенций, самостоятельное решение профессиональных задач.

Выполнение курсовой работы направлено на углубление теоретических и прикладных знаний, полученных обучающимися в процессе прослушивания лекционных курсов по дисциплине «Системное программирование», на практических занятиях, овладение навыками исследовательской работы и получение первого опыта подготовки публикаций.

В процессе выполнения курсовой работы решаются следующие задачи:

- систематизация и конкретизация теоретических знаний по соответствующим дисциплинам;
- приобретение навыков ведения самостоятельной исследовательской работы, включая поиск и анализ необходимой информации;
- формирование у обучающихся системного мышления через определение целей и постановку задач и навыков ведения научно-исследовательской работы;
- самостоятельное исследование актуальных вопросов в соответствующей предметной области
- развитие у обучающихся логического мышления и умения аргументировать свои суждения и выводы при анализе теоретических проблем и практических примеров, умения формулировать выводы и предложения.

Выполнение курсовой работы позволяет обучающимся приобрести навыки самостоятельного научного исследования, творческой работы с литературой,

подбора и использования фактического и статистического материалов, анализа фактов реальной экономической жизни, формирования своего отношения к научной проблеме. Количество курсовых работ и перечень дисциплин, по которым предусмотрено их написание, определяется учебным планом.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Выполнение курсовой работы включает в себя следующие этапы:

- 1) выбор темы курсовой работы;
- 2) подбор источников информации по теме курсовой работы;
- 3) составление плана курсовой работы;
- 4) систематизация и логическое изложение материала в соответствии с планом работы;
- 5) заключение (выводы);
- 6) оформление курсовой работы;
- 7) получение рецензии научного руководителя на курсовую работу и ее допуск к защите;
- 8) защита курсовой работы.

3. РУКОВОДСТВО ВЫПОЛНЕНИЕМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Научный руководитель курсовой работы определяется в соответствии с утвержденной учебной нагрузкой на текущий учебный год.

Научный руководитель выполняет следующие функции:

- согласовывает с обучающимся тему работы;
- оказывает помощь в составлении плана;
- рекомендует научную литературу и другие источники информации по выбранной теме;
- проводит регулярные консультации по выбранной теме;
- осуществляет контроль за выполнением курсовой работы;
- оценивает содержание курсовой работы;

4. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тематика курсовых работ ежегодно рассматривается кафедрой, утверждается Методическим советом Института и доводится до сведения студентов.

При выборе темы курсовой работы студенту необходимо учесть возможности ее дальнейшего развития и использования собранного материала при выполнении выпускной квалификационной работы.

Обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки, согласовав ее с заведующим кафедрой и научным руководителем.

При выборе темы курсовой работы необходимо учитывать следующие условия:

- соответствие темы курсовой работы содержанию дисциплины, по которой выполняется курсовая работа;
- актуальность проблемы;
- наличие специальной литературы и возможность получения фактических данных, необходимых для анализа;
- собственные научные интересы и способности обучающегося;
- преемственность исследований, начатых в предыдущих курсовых работах и в период учебных практик;
- исключение дословного совпадения формулировок тем курсовых работ, выполняемых обучающимися одной группы. Нескольким студентам, обучающимся в одной группе, разрешается выполнять курсовые работы по одинаковой тематике только при условии отражения в работе разных аспектов проблемы, использования несовпадающего практического материала.

Задание на выполнение курсовой работы обучающемуся выдает научный руководитель. Закрепление темы и научного руководителя за конкретным обучающимся осуществляется распоряжением по институту.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист
- содержание (оглавление);
- введение;
- основную часть;
- заключение, включающее выводы и, по возможности, рекомендации;
- список использованных источников
- приложения (при необходимости);

Курсовая работа должна быть написана литературным и профессиональным языком, с грамотным использованием категориального аппарата. Содержание курсовой работы должно соответствовать названию темы и раскрывать ее в логичной последовательности.

Объем курсовой работы должен быть не менее 20-25 страниц.

На титульном листе, являющимся первой страницей работы, должны быть указаны:

название учреждения образования и его ведомственная принадлежность;

шифр и название направления (специальности) по учебному плану;

курсовая работа;

название дисциплины по учебному плану;

тема курсовой работы;

сведения об авторе работы (курс, форма обучения, номер группы и полностью фамилия, имя, отчество);

сведения о научном руководителе (фамилия, имя и отчество, ученая степень и звание);

город;

год представления курсовой работы к защите.

Образец оформления титульного листа курсовой работы приведен в Приложении 1.

Содержание. Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, заключение, список использованных источников и приложения (без их наименований) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

В курсовой работе выделяют три главы, которые разбиваются на параграфы в количестве не менее двух.

Введение. Введение должно отражать:

– актуальность темы исследования;

– цель и задачи курсовой работы;

– объект и предмет исследования;

– методы исследования;

– структуру работы (краткое содержание глав и параграфов основной части работы).

Актуальность темы исследования можно обосновать путем пояснения теоретической и практической значимости изучаемых проблем.

Цель должна быть сформулирована кратко и отражать то, что обучающийся хочет достичь в процессе своего исследования.

Целью выполнения курсовой работы является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебной дисциплины «Алгоритмический язык».

Задачи должны обозначать конкретные шаги, посредством которых указанная цель может быть достигнута.

При формулировании задач могут использоваться следующие слова:

- раскрыть;
- обобщить;
- исследовать;
- проанализировать;
- систематизировать;
- уточнить и т.д.

Формулировка задач определяет содержание основных глав курсовой работы и составляющих их параграфов, которые должны представлять собой описания решений каждой из них.

Таким образом, количество сформулированных задач, по возможности, должно соответствовать количеству параграфов.

Результаты выполнения задач обязательно должны быть отражены в заключении. Объект – это заданная область исследования.

Предмет - это наиболее существенные процессы в заданной области исследования. Предмет выступает по отношению к объекту более узким понятием и определяет будущие результаты исследования.

Курсовая работа должна быть выполнена грамотно и аккуратно, с обязательным соблюдением рекомендуемых правил и требований. Не допускаются произвольные сокращения слов, исправления и зачеркивания. Нарушение правил оформления работы является основанием для направления работы на доработку.

Курсовая работа должна быть переплетена в обложку или помещена в папку–скоросшиватель (картонную или пластиковую).

Основная часть

Основная часть курсовой работы должна содержать три главы, каждая из которых разделена на параграфы. Количество параграфов в главе может быть от двух до пяти.

При этом необходимо стремиться к пропорциональному (по объему) распределению материала между главами и внутри них. Объем параграфа должен быть не менее 3 страниц.

Каждый элемент основной части должен представлять собой законченный в смысловом отношении фрагмент курсовой работы. В то же время все элементы должны быть взаимосвязаны.

Рекомендуется, чтобы каждая глава заканчивалась выводами, позволяющими логически перейти к изложению следующего материала.

В основной части курсовой работы должна быть отражена сущность предмета исследования, его современное состояние и тенденции развития.

На основе обзора учебной и специальной научной литературы оценивается степень изученности исследуемой проблемы. Сопоставляются различные мнения,

высказывается собственная точка зрения по дискуссионным (поразному освещаемым в научной литературе) и нерешенным вопросам. Теоретические положения других авторов должны сопровождаться соответствующими ссылками, цитатами, статистическими данными.

Основная часть курсовой работы должна показать степень ознакомления обучающегося с поставленной проблемой и современным научно-теоретическим уровнем исследований в данной области, а также его умение работать с фактическим материалом, сжато и аргументировано формулировать результаты исследования и давать обоснованные рекомендации по решению выявленных проблем.

Основные теоретические положения и выводы следует иллюстрировать цифровыми и статистическими данными из статистических справочников, монографий, журнальных статей и других источников.

Цифровой материал приводится, как правило, в виде таблиц. Для наглядности рекомендуется включать иллюстративные материалы (рисунки в виде графиков, схем и т.п.).

Конкретное содержание каждой из трех глав определяется методическими указаниями по выполнению курсовой работы по соответствующей дисциплине.

Курсовые работы по дисциплинам практической направленности, как правило, выстраиваются по следующей схеме: первая глава представляет собой теоретическую часть; вторая глава – аналитическую часть; третья глава – рекомендательную часть.

Теоретическая часть должна содержать критический обзор литературы и нормативно-правовых документов по выбранной теме. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно обучающимся из прочитанного и имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме работы, должны быть названы и критически оценены. Материал, изученный на основании литературных источников, должен быть переработан, органически увязан с избранной темой и изложен логически правильно и грамотно.

В процессе подготовки теоретической части работы должен быть определен порядок обобщения исследуемых материалов и отражения их в тексте с использованием цитат, таблиц, схем и рисунков. Все рассматриваемые точки зрения должны быть обобщены и на их основании сделаны собственные выводы.

Библиографические ссылки в теоретической главе обязательны.

Аналитическая часть является логическим продолжением теоретической главы курсовой работы. Она должна содержать анализ реальных данных, или условный пример расчета (в зависимости от темы курсовой работы).

Данные, полученные в ходе расчетов, обязательно должны быть прокомментированы с точки зрения характера возможных факторов, повлиявших на результат.

Рекомендательная часть выступает логическим продолжением аналитической части курсовой работы. В ней необходимо сформулировать направления и меры совершенствования конкретного направления деятельности организации, основываясь, в том числе, на результатах проведенного исследования в предыдущих главах, особенно в аналитической.

Заключение

Заключение - краткое изложение основных, наиболее существенных результатов проведенного анализа, сформулированных в виде выводов, соответствующих цели и задачам исследования, обозначенным во введении. Объем заключения – 2-3 страницы.

Список использованных источников

В списке использованных источников должны быть представлены нормативно-правовые акты, учебная литература, монографические исследования, научные статьи, статистические издания, справочники и интернет-источники.

Список должен содержать не менее 15 современных источников, изученных обучающимися (преимущественно даты издания не более 10 лет относительно года написания курсовой работы, кроме исторических тем).

На основные приведенные в списке источники должны быть ссылки в тексте курсовой работы.

Приложения

Приложения - вспомогательные иллюстративно-графические, табличные, расчетные и текстовые материалы, которые нецелесообразно (объем более 1 страницы) приводить в основном тексте курсовой работы.

Приложения к курсовой работе могут включать в себя:

- материалы, дополняющие текст работы;
- таблицы, занимающие более 1 страницы;
- промежуточные вычисления, расчеты, выкладки;
- первичную документацию организации;
- инструкции; – описание методик, программных средств;
- акты внедрения и т.п.

Приложения помещают в конце курсовой работы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок.

Приложения должны иметь общую с остальной частью курсовой работы сквозную нумерацию страниц.

На все приложения в основной части курсовой работы должны быть ссылки. Последовательность приложений должна соответствовать их упоминанию в тексте.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа, законченная и оформленная в соответствии с установленными требованиями, должна быть сдана в бумажном сброшюрованном виде на кафедре (для обучающихся очной формы обучения) или в деканат (для обучающихся других форм обучения) до начала экзаменационной сессии, согласно графику учебного процесса.

Кроме того, обучающийся должен подготовить электронный вариант курсовой работы в формате PDF, включающий два файла:

- 1) текст курсовой работы;
- 2) справка о результатах проверки на наличие плагиата (по требованию).

Электронный вариант курсовой работы обучающийся обязан самостоятельно разместить в электронной информационной образовательной среде на AVN, а также предоставить своему научному руководителю.

Курсовая работа предоставляется научному руководителю для ее рецензирования и допуска к защите.

Основанием для отрицательной рецензии может быть следующее:

- несоответствие содержания избранной теме;
- использование утратившей актуальность информации;
- отсутствие последовательности изложения материала;
- ошибки в расчетах;
- отсутствие выводов;
- несоблюдение требований, предъявляемых к оформлению курсовой работы;
- недостаточный объем курсовой работы;
- недостаточный перечень использованных источников;
- отсутствие ссылок на источники.

Курсовая работа допускается к защите при наличии положительной рецензии научного руководителя и выполнении требований проверки текста курсовой работы на наличие заимствований в системе «Антиплагиат» (по требованию)

Защита курсовой работы принимается двумя преподавателями, включая научного руководителя.

Защита состоит из доклада обучающегося по теме курсовой работы в течение 5-7 минут и ответов на вопросы комиссии по защите. Обучающийся должен: логично построить сообщение о выполненной работе, обосновать выводы и предложения; показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнена работа; показать самостоятельность выполнения работы; дать правильные ответы на вопросы.

Решение об оценке курсовой работы принимается по результатам анализа предъявленной курсовой работы, доклада обучающегося на защите и его ответов на вопросы.

Курсовая работа оценивается дифференцированной отметкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

При оценке курсовой работы учитываются следующие показатели:

- степень раскрытия темы;
- полнота охвата научной литературы, в т.ч. нормативных актов;
- творческий подход к написанию курсовой работы;
- последовательность и логика изложения материала;
- качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень работы;
- использование иллюстративного материала (рисунки, таблицы).

Каждый показатель оценивается по 5-балльной шкале.

Перевод оценки из 100-балльной в 5-балльную систему осуществляется следующим образом:

87 - 100 балла - оценка «отлично»,

74 - 86 баллов - оценка «хорошо»,

61 - 73 баллов - оценка «удовлетворительно»,

менее 60 баллов - оценка «неудовлетворительно».

Положительные оценки по курсовой работе заносятся в ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительные оценки проставляются только в экзаменационную ведомость.

Обучающийся, не предъявивший в установленный срок курсовую работу или не защитивший её по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Текст курсовой работы, приложения и аннотация подготавливаются в редакторе Word и представляется:

- в одном экземпляре для защиты на бумажном носителе;
- в электронном виде для последующего использования кафедрой в своей работе.

Текст следует печатать через полтора интервала.

Текст работы располагается на одной стороне каждого листа белой бумаги формата А4.

При подготовке текста следует заботиться о логической последовательности и четкости изложения материала; краткости и точности формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; об убедительности аргументации; достоверности используемых данных и сведений; достаточности и обоснованности работы, рекомендаций и выводов.

Текст работы должен быть четким, лаконичным и понятным.

Текст работы, таблицы следует располагать на листах, соблюдая следующие размеры полей: сверху, снизу – 20мм, слева-15мм, справа-25мм. Формат А4. Абзацный отступ в начальной строке текста абзаца должен быть 12 мм. Для написания используется шрифт Times New Roman, 14 pt, обычный, с автоматической расстановкой переносов; выравнивание по ширине.

7. ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Операционные системы
2. Операционные среды
3. Операционные оболочки
4. Классификация операционных систем
5. Процессы и ресурсы
6. Ресурс
7. Мультипрограммирование
8. Прерывания
9. Супервизор и дисциплины обслуживания
10. Сравнение операционных систем
11. Операционные системы MacOS и BeOs
12. Операционные системы qnx и Linux
13. Операционные системы фирмы
14. Создание собственного языка программирования, его полное описание по форме БНФ, создание транслятора и среды программирования.
15. Создание диспетчера задач Windows с возможностью сбора статистических данных.
16. Создание библиотеки управления СОМ портами.
17. Создание утилиты для оптимизации работы компьютера под управлением ОС Windows.
18. Создание файлового менеджера.
19. Эмуляция работы операционной системы по диспетчеризации процессов.

20. Эмуляция работы операционной системы по выделению памяти RAM и виртуальной памяти.
21. Создание утилиты для работы с сетевым адаптером.
22. Создание программы, использующей процессоры видеоадаптера для решения неграфических задач.
23. Форматы команд и способы адресации УУМ/ДС и УММ
24. Программа СОРУ
25. Форматы объектных программ
26. Модельная программа, иллюстрирующая связывания и перемещения
27. Объектная программа для иллюстрации связывания и перемещения
28. Программа копирования файла
29. Электронный тренажер по теории кодирования
30. Численные и графические модели простых аукционов для распределения ресурсов.
31. Применение аукционов для распределения полосы частот в телекоммуникационной сети.
32. Поиск максимального потока в сети с переменными пропускными способностями.

Министерство образования и науки Кыргызской Республики

**Кыргызский государственный университет строительства,
транспорта и архитектуры им. Н. Исанова**

Институт новых информационных технологий

Кафедра «Прикладная информатика»

КУРСОВАЯ РАБОТА

Тема: Наименование темы

По дисциплине: «Системное программирование»

Выполнил (а) студент (ка)
... курса, группы,

Научный руководитель
.....
(должность, уч. степень)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I.	
5	
1.1.	5
1.2.	8
ГЛАВА II.	15
2.1.	15
2.2.	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	23
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	26

Приложения №3
Пример оформления формулы:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

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

где m - масса образца, кг;
 V - объем образца, м³.

**Приложения №4
Пример оформления рисунка:**

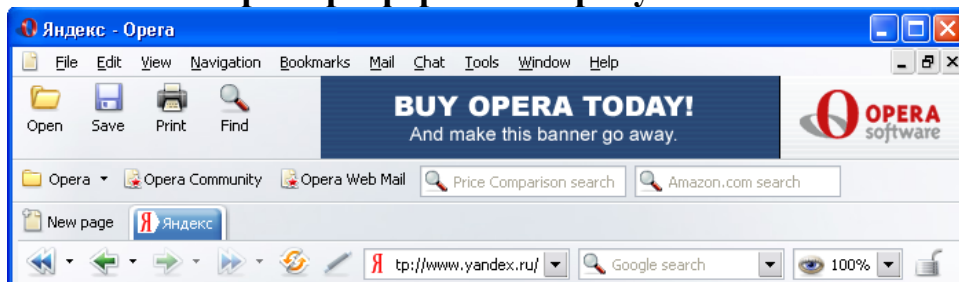


Рисунок 1. Панели инструментов браузера Опера

Приложения №5
Пример оформления таблицы

Таблица 2.1.
Сигналы, соответствующие номерам контактов разъема RJ-45.

Тип	Каскадирование	Нормальный режим
1	RD+ (прием)	TD+ (передача)
2	RD- (прием)	TD- (передача)
3	TD+ (передача)	RD+ (прием)
4	Не используется	Не используется
5	Не используется	Не используется

Приложения №7
Пример оформления Списка литературы

Список литературы

1. Агафонов, В.Н. Логическое программирование / В.Н. Агафонов. - М.: [не указано], 2016. - 718 с.
2. Аммерал, Л. Принципы программирования в машинной графике / Л. Аммерал. - М.: [не указано], 2016. - 160 с.

3. Андрей, Витальевич Михайлов 1С:Предприятие 7.7/8.0: системное программирование / Андрей Витальевич Михайлов. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 361 с.
4. Бек, Л. Введение в системное программирование / Л. Бек. - М.: Мир, 2016. - 448 с.
5. Кетков, Ю.Л. Введение в системное программирование на языке ассемблера ЕС ЭВМ / Ю.Л. Кетков, В.С. Максимов, А.Н. Рябов. - М.: Наука, 2018. - 264 с.
6. Лав, Р. Linux. Системное программирование / Р. Лав. - М.: Питер, 2016. - 456 с.

Методическое указание
к выполнению курсовой работы
по дисциплине «Системное программирование»

для бакалавров 3 курса
по направлению 710400 – «Программная инженерия»

Формат 60*84 1/16. Объем 2 п.л.

Составители:

Орозобекова Аида Кубанычбековна

Карыбалиева Керез Токтобековна

Кыргызский государственный университет строительства,
транспорта и архитектуры им. Н.Исанова, КГУСТА, ИНИТ 2020г.