

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
города Москвы
**Московский государственный колледж
электромеханики и информационных технологий**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ/ПРОЕКТА**

2016

**Решение Методического совета колледжа
Протокол № 1 от 29.08.2016 г.**

Утверждаю
Начальник отдела реализации ОПОП
_____ М.Е. Степанова

Составитель: Мищенко Е.Н., Мигунова Е.М., методисты МГКЭИТ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

1. Общие положения

Методические рекомендации по выполнению курсовых работ/проектов по специальностям колледжа составлены в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (раздел VII. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы) и на основе «Рекомендаций по организации выполнения и защиты курсовой работы/проекта по дисциплине в образовательных учреждениях среднего профессионального образования» (письмо Минобрнауки РФ №16-52-58 ин/16-13 от 05.04.99).

Курсовая работа/проект, предусмотренная рабочим учебным планом, является важным этапом в усвоении студентом изучаемой дисциплины/профессионального модуля. Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) профессионального цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение. Процесс выполнения курсовой работы/проекта способствует формированию у студента профессиональных и общих компетенций, аналитического мышления. В ходе работы над выполнением курсовой работы (проекта) студент учится грамотно и четко излагать мысли, что важно для выполнения им выпускной квалификационной работы.

Выполнение курсовой работы/проекта осуществляется под руководством преподавателя дисциплины/профессионального модуля. Результатом данной работы должна стать курсовая работа/проект, выполненная и оформленная в соответствии с установленными требованиями. Курсовая работа/проект подлежит обязательной защите.

1.1. Цели курсового проектирования

Выполнение студентом курсовой работы (проекта) по дисциплине и/или профессиональному модулю (ПМ) проводится с целью:

1. Формирования умений:

- систематизировать полученные знания и практические умения по дисциплине или ПМ (*умения уточняются в зависимости от вида профессиональной деятельности, по которому разработана программа ПМ*);
- проектировать/воспроизводить производственные процессы или их элементы;
- осуществлять поиск, обобщать, анализировать необходимую информацию;
- разрабатывать основные этапы решения поставленных в курсовой работе /курсовом проекте задач.

1.2 Задачи курсового проектирования

- поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
- разработка материалов в соответствии с заданием на курсовую работу (курсовое проектирование);
- оформление курсовой работы/проекта в соответствии с заданными требованиями;
- выполнение графической или демонстрационной части курсовой работы/проекта;
- подготовка и защита (презентация) курсовой работы/проекта.

2 СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ/ПРОЕКТА

2.1 Структура курсовой работы

По объему курсовая работа должна быть не менее 20- 25 страниц печатного текста.

По структуре курсовая работа проектного характера включает в себя:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- введение, в котором подчеркивается актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы;
- основную часть, которая обычно состоит из двух разделов: в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы; вторым разделом является практическая часть, которая включает разработанные проектные работы (программный продукт, информационная система, база данных, структурные элементы системы защиты автоматизированной системы) с представлением расчетов, графиков, таблиц, схем);
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы;
- список литературы;
- приложения.

3.3 Составление плана подготовки курсовой работы/проекта

В самом начале работы важно студенту вместе с руководителем составить план выполнения курсовой работы/проекта. При составлении плана необходимо уточнить круг вопросов, подлежащих изучению и разработке, структуру работы, сроки её выполнения, определить необходимую литературу. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** составить рабочую версию содержания курсовой работы /проекта по разделам и подразделам. Для своевременного выполнения курсовой работы/проекта студент должен получить календарный план выполнения курсовой работы и график индивидуальных консультаций руководителя.

3.4 Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме

Прежде чем приступить к разработке содержания курсовой работы/проекта студент должен проанализировать отобранные информационные материалы (законы, ГОСТы, ресурсы Интернет, учебные издания и др.) по заданной теме.

Процесс изучения учебной, научной, нормативной, технической и другой литературы требует внимательного и обстоятельного осмысления, конспектирования основных положений, кратких тезисов, необходимых фактов, что в результате превращается в обзор соответствующей книги, статьи или других публикаций.

Итогом данной работы может стать необходимость отойти от первоначального плана, что, естественно, может не только изменить и уточнить структуру, но качественно обогатить содержание курсовой работы/проекта.

3.5 Разработка содержания курсовой работы/проекта

3.5.1 Разработка введения

Во введении следует обосновать актуальность избранной темы курсовой работы/проекта, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цели и задачи работы.

Во введении, а также в той части работы, где рассматривается теоретический аспект данной проблемы, автор должен дать, хотя бы кратко, обзор литературы, изданной по этой теме.

Введение состоит из обязательных элементов, которые необходимо правильно сформулировать. В первом предложении называется тема курсовой работы.

Актуальность исследования рассматривается с позиций практической значимости. В данном пункте необходимо раскрыть суть исследуемой проблемы и показать степень ее проработанности в различных информационных источниках. Далее во введении определяется цель работы.

Структура работы – это завершающая часть введения, в которой перечисляются структурные части работы/проекта, например: «Структура работы соответствует логике разработке темы и включает в себя введение, теоретическую часть, практическую часть, заключение, список литературы, приложения».

Краткие комментарии по формулированию элементов введения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Комментарии по формулированию элементов введения

Элемент введения	Комментарий к формулировке
Актуальность темы	Раскрыть суть исследуемой проблемы и показать степень ее проработанности в информационных источниках.
Цель исследования	Должна заключаться в решении поставленной в задании задачи путем ее анализа и практической реализации.
Объект исследования	Дать определение явлению или проблеме, на которое направлена исследовательская деятельность.
Задачи работы	Определяются исходя из целей работы и в развитие поставленных целей. Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав и параграфов работы. Рекомендуется сформулировать 3 – 4 задачи.
Структура работы (завершающая часть введения)	Краткое изложение перечня и/или содержания глав работы/проекта.

3.5.2 Разработка основной части курсовой работы/проекта

Основная часть обычно состоит из двух разделов: в первом содержатся теоретические основы темы; дается история вопроса, уровень разработанности вопроса темы посредством сравнительного анализа литературы.

В теоретической части рекомендуется излагать наиболее общие положения, касающиеся данной темы. Излагая содержание информационных источников, необходимо обязательно давать ссылки на них с указанием номеров страниц этих информационных источников.

Вторым разделом является практическая часть, которая должна носить сугубо прикладной характер.

По данному разделу в методических указаниях по курсовой работе/проекту дисциплины/профессионального модуля необходима конкретизация в зависимости от характера курсовой работы, либо от характера курсового проекта

Рекомендуется расписать для студентов, что конкретно необходимо отразить в первой, второй, третьей главах. Важно указать на необходимость оформления ссылок в тексте, на литературу и приложения.

3.5.3 Разработка заключения

По окончании курсовой работы/проекта подводятся итоги по теме. Заключение носит форму обобщения полученных в работе результатов. Его основное назначение - подвести итоги проведенной работы. В заключении излагаются полученные выводы и их соотношение с целью курсовой работы/проекта.

3.5.4 Составление списка источников и литературы

В список литературы включаются источники, изученные студентом в процессе подготовки работы, в т.ч. те, на которые необходимо сослаться в тексте курсовой работы/проекта.

Список используемой литературы оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными государственными стандартами. Источники размещаются в алфавитном порядке. Для всей литературы применяется сквозная нумерация.

При ссылке на литературу в тексте курсовой работы/проекте следует записывать не название книги (статьи), а присвоенный ей в указателе “Список литературы” порядковый номер в квадратных скобках. Ссылки на литературу нумеруются по ходу появления их в тексте записки. Применяется сквозная нумерация.

4 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ/ПРОЕКТОВ

4.1. Оформление текстового материала

Текстовая часть работы должна быть представлена в компьютерном варианте на бумаге формата А4. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, полуторный интервал, выравнивание по ширине. Страницы должны иметь поля (рекомендуемые): нижнее – 2,5; верхнее – 2; левое – 3; правое – 1,5. Объем курсовой работы/проекта - 15-25 страниц. Все страницы работы должны быть подсчитаны, начиная с титульного листа и

заканчивая последним приложением. Нумерация страниц должна быть сквозная, начиная с введения и заканчивая последним приложением. Номер страницы ставится на середине листа нижнего поля.

Весь текст работы/проекта должен быть разбит на составные части. Разбивка текста производится делением его на разделы (главы) и подразделы (параграфы). В содержании работы/проекта не должно быть совпадения формулировок названия одной из составных частей с названием самой работы, а также совпадения названий глав и параграфов. Названия разделов (глав) и подразделов (параграфов) должны отражать их основное содержание и раскрывать тему работы/проекта.

При делении работы/проекты на разделы (главы) (согласно ГОСТ 2.105-95) их обозначают порядковыми номерами – арабскими цифрами без точки и записывают с абзацного отступа. При необходимости подразделы (параграфы) могут делиться на пункты. *Номер пункта* должен состоять из номеров раздела (главы), подраздела (параграфа) и пункта, разделённых точками. В конце номера раздела (подраздела), пункта (подпункта) точку не ставят.

Если раздел (глава) или подраздел (параграф) состоит из одного пункта, он также нумеруется. Пункты при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы (главы), подразделы (параграфы) должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Наименование разделов (глав) должно быть кратким и записываться в виде заголовков (в красную строку) жирным шрифтом, без подчеркивания и без точки в конце. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов.

Нумерация страниц основного текста и приложений, входящих в состав работы/проекта, должна быть сквозная.

В основной части работы/проекта должны присутствовать таблицы, схемы, графики с соответствующими ссылками и комментариями.

В работе/проекте должны применяться научные и специальные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в специальной и научной литературе. Если принята специфическая терминология, то перед списком литературы должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание работы

4.2 Оформление иллюстраций

Все иллюстрации, помещаемые в работу/проект, должны быть тщательно подобраны, ясно и четко выполнены. Рисунки и диаграммы должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и данных, которые нигде не поясняются. Количество иллюстраций в работе/проекте должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации следует размещать как можно ближе к соответствующим частям текста. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы/проекта. Наименования, приводимые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Ссылки на иллюстрации разрешается помещать в скобках в соответствующем месте текста, без указания *см.* (смотри). Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации записывают, сокращенным словом *смотри*, например, *см. рисунок 3*.

Размещаемые в тексте иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами, например: *Рисунок 1*, *Рисунок 2* и т.д. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела (главы). В этом случае номер иллюстрации должен состоять из номера раздела (главы) и порядкового номера иллюстрации, например *Рисунок 1.1*.

Надписи, загромождающие рисунок, чертеж или схему, необходимо помещать в тексте или под иллюстрацией.

4.3 Общие правила представления формул

В формулах и уравнениях условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать обозначениям, принятым в действующих государственных стандартах. В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение.

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

Формулы и уравнения располагают на середине строки, а связывающие их слова (*следовательно, откуда* и т.п.) – в начале строки.

4.4 Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким. Лишь в порядке исключения таблица может не иметь названия.

Таблицы в пределах всей записки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией, перед которыми записывают слово *Таблица*. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенные точкой.

Пример:

Таблица 1

Наименование таблицы

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово таблица в тексте пишут полностью, например: *в таблице 1*.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль стороны листа.

4.5 Оформление приложений

В приложениях курсовой работы/проекта помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии,
- коды программных модулей,
- процессуальные (технические) документы и/или их фрагменты и т.д.

Приложения оформляют как продолжение основного текста на последующих листах или в виде самостоятельного документа.

В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в последовательности ссылок на них в тексте. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу страницы слова *Приложение* и номера, обозначаемого арабскими цифрами. Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы отдельной строкой.

5.ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ/ПРОЕКТА

Курсовая работа/проект, выполненная с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Защита должна производиться до начала экзамена по дисциплине и/или профессионального модуля.

Процедура защиты курсовой работы/проекта включает в себя:

- выступление студента по теме и результатам работы (5-8 мин),
- ответы на вопросы членов комиссии, в которую входят преподаватели дисциплин профессионального цикла и/или междисциплинарных курсов профессионального модуля.

Также в состав комиссии могут входить: методист, мастера производственного обучения. На защиту могут быть приглашены преподаватели и студенты других специальностей.

При подготовке к защите студенту необходимо:

- внимательно прочитать содержание отзыва руководителя работы/проекта,
- внести необходимые поправки, сделать необходимые дополнения и/или изменения.

Работа оценивается дифференцированно с учетом качества ее выполнения, содержательности выступления студента и его ответов на вопросы во время защиты.

Результаты защиты оцениваются по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Положительная оценка по той дисциплине/профессиональному модулю, по которой предусматривается курсовая работа/проект, выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы/проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».

Если студент получил неудовлетворительную оценку по курсовой работе/проекту, то он не допускается к квалификационному экзамену по профессиональному модулю. По решению комиссии студенту может быть предоставлено право доработки работы/проекта в установленные комиссией сроки и повторной защиты.

Таблица 2

Структура, объем и время доклада

№	Структура доклада	Объем	Время
1.	Представление темы работы.	До 1,5 страниц	До 2 минут
2.	Актуальность темы.		
3.	Цель работы.		
4.	Постановка задачи, результаты ее решения и сделанные выводы (по каждой из задач, которые были поставлены для достижения цели курсовой работы/проекта).	До 6 страниц	До 7 минут
5.	Перспективы и направления дальнейшего исследования данной темы.	До 0,5 страницы	До 1 минуты

В качестве иллюстраций используется презентация, подготовленная в программе «PowerPoint».

Титульный лист курсовой работы/проекта

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
города Москвы

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ
ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Курсовая работа

по профессиональному модулю ПМ.03.

МДК 03.01.Технология разработки программных модулей профессионального
модуля

специальности 09.02.03. Программирование в компьютерных системах
студента группы _____

Тема _____

Руко

водитель _____

Оценка _____

2017

Форма календарного плана выполнения курсовой работы/проекта

НАЗВАНИЕ ОО

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения курсовой работы/проекта

Студентом _____ курса _____ группы _____

Ф.И.О.

По теме _____

№ этапа работы	Содержание этапов работы	Плановый срок выполнения этапа	Отметка о выполнении этапа
1	Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме		
2	Разработка и написание технического задания		
3	Написание теоретической части		
4	Разработка технологической документации: диаграмм, схем		
5	Проектирование программного обеспечения		
6	Написание практической части		
7	Оформление работы согласно общим правилам оформления курсовых работ/проектов		
8	Создание презентации и защита		

Студент

подпись

И.О.

Фамилия

00.00.2000 г.

Руководитель

подпись

И.О.

Фамилия

00.00.2000 г.

Образец оформления содержания

Содержание

Введение	4
Основная часть	6
1. Теоретическая часть	9
1.1. Наименование первого подраздела	12
1.2. Наименование второго подраздела	15
2. Практическая часть	17
2.1. Наименование первого подраздела	19
2.2. Наименование второго подраздела	21
Заключение	29
Список использованной литературы и интернет-ресурсов	31
Приложения	32

Образец списка использованной литературы и интернет-ресурсов

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2008. - 252 с.
2. Васерчук Ю.А. Композиционные принципы в журнальных рекламных полосах. // Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2011. –№ 1. – С. 140-148.
3. Внешнеэкономическая деятельность: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/ Б.М. Смитиенко и др. – М.: ИЦ «Академия», 2009. - 272 с.
4. Драчева Е.Л. Менеджмент: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2009. - 172 с.
5. Комлева Н.В. От печатных учебников к электронным учебным курсам // Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2011. - № 1. – С. 175- 185.
6. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. – М.: КНОРУС, 2012. - 278 с.
7. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2011. - 152 с.
8. Пястолов С.М. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2009. - 472 с.
9. Румынина, В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник – М.: ИЦ «Академия», 2009. . - 122 с.

ИНТЕРНЕТ- ресурсы

1. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: [web-сайт]; ред. Т.В.Власенко; Web-мастер Н.В.Козлова. – М.Рос.гос.б-ка, 1997. -.Режим доступа:<http://www.rsl.ru>. - 12.09.08
2. Топтыгин И.Н. Математическое введение в курс физики [Электронный ресурс]: учеб. Пособие для студентов/ И.Н.Топтыгин; СПбГТУ. –СПб., 2000. – Режим доступа: <ftp://ftp.unilib.neva.ru/dl/010.pdf/> - 00.04.09.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Тематика курсовых проектов разрабатывается преподавателями, рассматривается и принимается на заседании предметно-цикловой комиссии, после чего утверждается заместителем директора по учебно-воспитательной работе техникума.

Тематика курсовых проектов состоит из следующих заданий:

1. Разработать приложение : Работа автобусного парка
2. Учет заявок на авиабилеты.
3. Учет заявок на покупку квартир и поиска вариантов. \
4. Автоматизированная информационная система на железнодорожном вокзале.
5. Учет оплаты коммунальных услуг физическими лицами.
6. Автоматизированная информационная справочная система по товарам.
7. Разработать приложение Работа «Отдела кадров».
8. Автоматизированная информационная система складского учета.
9. Учет информации в сотовом салоне.
10. Автоматизированная информационная справочная система по туристической фирме.
11. Учет информации в аптеке.
12. Автоматизированная информационная система спортивного комплекса.
13. Учет работы лыжной базы.
14. Учет кредитования в банке.
15. Учет сервисного центра по бытовой технике.
16. Учет работы органов записи актов гражданского состояния (ЗАГС).
17. Учет работы строительной компании.
18. Учет клиентов в гостинице.
19. Автоматизированная информационная справочная система городской больницы.
20. Автоматизированная информационная справочная система ГИБДД.
21. Автоматизированная информационная справочная система ГАОУ СПО «... техникум» - приемная комиссия.

22. Автоматизированная информационная справочная система ГАОУ СПО «...техникум» - учебная часть.

23. Учет работы ПАТП. Написать программу «Учет работы ПАТП».

24. Автоматизированная информационная справочная система «Центр занятости населения».

25. Автоматизированная информационная система бухгалтерия предприятия.

26. АИС «Продуктовый магазин»

27. АИС «Эмиграция населения»

28. АИС «Транспортное агентство»

29. АИС «Автоматизация обработки информации по работе

30. АИС «Подписка» туристической фирмы»

41. АИС «Автоматизация работ культурно-массовых мероприятий

42. АИС «Сессия»

43. АИС «Анализ информации о содержании и воспитания детей в детском доме»

44. АИС «Детский сад»

45. АИС «Рынок труда»

46. АИС «Абонент телефона»

47. АИС «Автоматизация учета реализации книжной продукции»

48. Найти наиболее дешевый способ организации системы распределения воды между существующими колодцами и местами полива. Не должно быть труб, соединяющих колодец сам с собой, и не должно быть труб, соединяющих дважды одну и ту же пару мест полива. План расположения колодца и мест полива известен.

49. Существует железнодорожная сеть, которая связывает N городов. Время в пути между станциями известно, причем время движения в прямом и обратном направлении может быть различно. Следует найти оптимальный маршрут между двумя заданными станциями, так чтобы время в пути было минимальным.

50. Продукцией городского молочного завода являются молоко, кефир и сметана, расфасованные в бутылки. На производство 1 т молока, кефира и сметаны требуется соответственно A_1 , A_2 и A_3 т молока. При этом затраты рабочего времени при разливе 1 т молока и кефира составляют B_1 и B_2 машино-часов. На расфасовке 1 т сметаны заняты специальные автоматы в течение D часов. Всего для производства цельномолочной продукции завод может использовать N т молока. Основное оборудование может быть занято в течение K_1 машино-часов, а автоматы по расфасовке сметаны – в течение K_2 часов. Прибыль от реализации 1 т молока, кефира и сметаны

соответственно равна P_1 , P_2 и P_3 руб. Завод должен ежедневно производить не менее M т молока, расфасованного в бутылки. На производство другой продукции не имеется никаких ограничений. Требуется определить, какую продукцию и в каком количестве следует ежедневно изготавливать заводу, чтобы прибыль от ее реализации была максимальной.

51. Компания «Гига» владеет четырьмя складами вместимостью S_1 , S_2 , S_3 и S_4 тыс. тонн соответственно. Пять розничных магазинов заказывают в компании «Гига» доставку однотипных грузов K_1 , K_2 , K_3 , K_4 и K_5 тыс. тонн соответственно. Транспортные затраты на доставку от любого склада до любого магазина 1-ой тыс. тонн товаров известны. Требуется составить план доставки грузов всем клиентам с минимальными суммарными затратами.

52. В системе есть одно обслуживающее устройство (центральный процессор). В произвольные моменты времени в системе возникают процессы, каждый процесс имеет приоритет (целое число от 1 до 4), который не изменяется в течение жизни процесса. Процессы образуют приоритетную очередь к центральному процессору. Первому процессу из очереди выделяется квант времени обслуживания. Если процесс еще не закончен, но время обслуживания исчерпано, то процесс вновь поступает в очередь. Составить модель обслуживания очереди процессов.

53. В системе имеется N печатающих устройств одинаковой производительности. В произвольные моменты времени в системе появляются задания для печати, образующие общую очередь без приоритета. Первое задание из очереди направляется на любой свободный принтер. Составить модель обслуживания очереди заданий.

54. Строительный магазин столкнулся со следующей проблемой. Клиентам нужен оргалит размером 120×90 см², 120×150 см² и 120×180 см² в количестве не менее K_1 , K_2 и K_3 листов по цене S_1 , S_2 и S_3 у.е. за один лист соответствующего размера. Магазин может вырезать листы нужного размера из стандартных листов большего размера 120×240 см², которых имеется неограниченное количество, оптовая стоимость закупки таких листов составляет S_4 у.е. за один лист. Стоимость выполнения одного разреза составляет S_5 у.е. Каким образом следует раскроить большие листы, чтобы получить максимальную прибыль?

55. На склад экспресс-почты прибыло K посылок, которые требуется доставить K адресатам. За хранение каждой посылки в течение 1-го часа взимается плата в размере c_i у.е., время доставки посылки i до адресата составляет t_i часов, $i = 1, \dots, k$. В службе доставки работает только один курьер. Следует определить последовательность доставки посылок, минимизирующую суммарную стоимость хранения.

56. Сантехник имеет большой запас (R – штук) медных труб длиной N метров. Ему нужны K_1 труб длиной T_1 метра, K_2 труб длиной T_2 метра и K_3 трубы длиной T_3 метра (T_1, T_2 и $T_3 < N$). Как он должен разрезать N -метровые трубы, чтобы минимизировать число использованных N -метровых труб? Найдите оптимальное решение задачи.

57. Группа исследователей находится в пещере, образующей лабиринт. Один из учёных был укушен змеей и, его нужно срочно доставить в больницу. Найти кратчайший путь из лабиринта для заданного места расположения группы. Схема лабиринта известна.

58. Разработать систему «Прокат DVD-дисков».

59. Разработать электронный учебник по конкретному предмету.

60. Разработать электронный каталог предприятий.

61. Разработать календарь исторических событий.
62. Разработать пакет программ "Интерполяция таблично заданной функции".
63. Разработать БД и приложение для заказа билетов в кинотеатры.*
64. Разработать БД и приложение для регистратуры поликлиники.*
65. Разработать БД и приложение для продажи билетов в кассе железнодорожного вокзала.*
66. Разработать БД и приложение для продажи билетов в кассе автовокзала междугородного сообщения.*
67. Разработать БД и приложение для инвентаризационного учёта мебели в помещениях колледжа.*
68. Разработка БД и административного приложения для проката игр
69. Разработать БД и приложение для учёта и определения потребностей в программном обеспечении.*
70. Разработка модулей «Интерфейс инструментальной среды»
71. Разработка клиентской части сайта интернет-магазина
72. Разработка БД и административного приложения для налоговой инспекции
73. Разработка клиентского приложения для проката игр
74. Разработка программы обработки json-документов
75. Разработка клиентской части БД «Организация мероприятий»
76. Разработка БД и административного приложения для налоговой инспекции

Курсовой проект может стать составной частью выпускной квалификационной работы, если видом итоговой государственной аттестации, определяемым в соответствии с Государственными требованиями по данной специальности, является выпускная квалификационная работа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Учебное пособие издательство "Академия", 2005 г. 208 стр.
2. Лилитко Е.П. Практикум по программированию. Начальный курс. - Переяславль-Залесский, 2007.
3. В.В. Липаев «Проектирование программных средств», 2005.
4. Зелковиц М., Шоу А. «Принципы разработки программного обеспечения», 2002.
5. Бозм, Барри У. «Инженерное проектирование программного обеспечения», 2005.