

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Есин В.И., Махин М.Н., Романовский О.Т.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ  
ПО КУРСУ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ АСОИУ»  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА,  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 230100.62  
«ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»  
ПО ПРОФИЛЮ  
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ»**

*Под редакцией проф. Хахулина Г.Ф.*

Утверждено  
на заседании кафедры 302 МАИ  
\_\_\_\_\_ 2014 г

**Москва 2014**

УДК 629.7.05. 52(071.1)

Методические указания по курсовому проектированию для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления»/ Есин В.И., Махин М.Н., Романовский О.Т.; под ред. Хахулина Г.Ф.. – М: 2014. – XX с.

Регламентированы вопросы разработки курсовых проектов по дисциплине «Проектирование АСОИУ». Определены требования к объёму, содержанию, составу и оформлению курсового проекта.

Рецензенты:

ISBN

©

# ВВЕДЕНИЕ

Курсовое проектирование по дисциплине «Проектирование АСОИУ» является для студента 3-го курса бакалавриата этапом, предваряющим выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР).

Основное назначение этого этапа – дать студенту возможность проявить свои умения в области проектирования АСОИУ на основе применения современных методов и средств, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплин «Проектирование АСОИУ», «Программирование на языке высокого уровня», «Базы данных», «Теория принятия решений» и др.

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Курсовой проект выполняется в 6-м семестре обучения. При выполнении курсового проекта необходимо стремиться к его практической значимости и возможности применения полученных результатов в последующей выпускной квалификационной работе ВКР.

Перед началом выполнения курсового проекта на кафедре проводится организационное собрание, на котором студентов информируют о целях и задачах курсового проектирования, требованиях, предъявляемых к курсовому проекту, срокам его выполнения, а также о руководителях курсового проектирования.

Тема курсового проекта определяется преподавателем кафедры - руководителем проекта с учетом потребностей кафедры и тем, выполняется ли проект на кафедре или в организации (НПО, НИИ, КБ и т.п.), где студент в дальнейшем предполагает выполнять ВКР. Во всех случаях тема курсового проекта должна отвечать требованиям кафедры и соответствовать ее профилю.

Содержание и требования к оформлению курсового проекта изложены ниже в разделах 3 и 4.

Курсовой проект, оформленный по установленным требованиям, предъявляется к защите приемочной комиссии, составленной из преподавателей кафедры. Состав комиссии определяет заведующий кафедрой.

На основании результатов защиты руководитель курсовой работы проставляет оценку в ведомость и зачетную книжку.

## 2. СОСТАВЛЕНИЕ ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Самым важным вопросом, который должен быть решен в начале курсового проектирования – это определение темы курсового проекта.

Тема курсового проекта должна ориентировать студента на решение актуальных задач разработки автоматизированных систем (подсистемы) обработки информации и управления, соответствовать современным научно-практическим методам решения таких задач, соответствовать требованиям кафедры и быть, по возможности, приближенной к будущей ВКР.

Тема курсового проекта должна принадлежать одному из следующих тематических направлений, поддерживаемых кафедрой:

- автоматизированные системы обработки информации и управления летательными аппаратами (ЛА) и другими движущимися объектами;
- системы автоматизированного проектирования и исследования ЛА и других сложных технических объектов;
- автоматизированные системы управления разработками подсистем и систем ЛА и других сложных технических объектов;
- системы искусственного интеллекта в автоматизированных системах обработки информации и управления;
- системы поддержки принятия решений в организационно-технических системах;
- системы имитационного моделирования организационно-технических систем;
- системы мониторинга в организационно-технических системах;
- автоматизированные системы обработки информации и управления в организационно-экономических системах;
- автоматизированные системы дистанционного обучения.

Название темы курсового проекта должно по возможности полно и однозначно отражать специфику задачи, рассматриваемой в курсовом проекте.

Примеры тем курсового проекта:

- «Постановка, формализация и разработка алгоритма решения задачи оперативного распределения ресурсов в АСОИУ комплексом летательных аппаратов»;
- «Разработка и исследование имитационной модели и ее программная реализация для САПР радиоэлектронного оборудования самолета»;
- «Постановка, формализация и разработка алгоритма решения задачи оперативного управления разработками в АСОИУ НИИ»;
- «Выбор и обоснование базы знаний подсистемы формирования решений в

экспертной системе специального назначения»;

- «Обоснование и разработка базы данных для подсистемы информационного сопровождения стендовых работ в автоматизированной системе проведения полунатурных испытаний объекта специального назначения»;

- «Выбор, исследование и обоснование алгоритмов для подсистемы поддержки принятия решений в АСОИУ специального назначения».

Задание на курсовой проект оформляется по установленной на кафедре форме (см. Приложение 1).

Разрабатываемые в курсовом проекте вопросы перечисляются в разделе «Наименование раздела или этапа». Вопросы должны быть сгруппированы в следующие три части курсового проекта:

1. Общая часть.
2. Специальная часть.
3. Технологическая часть.

Каждую из этих частей следует конкретизировать, разбив на отдельные подразделы (1.1, 1.2,...,2.1, 2.2... и т.д.), в которых в сжатой, компактной форме определяются самые существенные вопросы, разрабатываемые в соответствующих частях.

В графе «Трудоемкость в % от полной трудоемкости курсового проекта» приближенно определяется распределение усилий разработчика при выполнении каждой из частей проекта.

В графе «Срок выполнения» указываются примерные сроки окончания работ по отдельным частям курсового проекта.

В графе «Перечень иллюстративно-графических материалов» указывается обязательный перечень листов графического материала курсового проекта. Основное назначение этих листов – отразить в компактной форме наиболее важные результаты, полученные при выполнении курсового проекта.

Общее количество листов графического материала - не менее 4. Распределение листов по различным разделам курсового проекта должно примерно соответствовать процентному распределению по трудоемкости их выполнения: общая часть – 1 л., специальная часть – 2-3 л., технологическая часть – 1-2 л.

Необходимо, чтобы формулировки, отражающие содержания листов, соответствовали требованиям нормативной документации, используемой при проектировании АСОИУ, и имели по возможности конкретный характер с учетом существующей на момент составления задания представления относительно будущих результатов курсового проектирования.

Задание на курсовой проект последовательно подписывают:

- 1) студент с отметкой даты принятия задания к исполнению;
- 2) руководитель курсового проекта.

Срок оформления задания на курсовой проект - не позднее 1-го марта 6-го семестра учебного года.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Курсовой проект состоит из пояснительной записки объемом основного текста (текст без приложений) не менее 20 машинописных страниц и графического материала в количестве не менее 4 листов.

Пояснительная записка должна отражать результаты курсового проектирования по всем частям курсовой работы. Распределение общего количества страниц ее основного текста по отдельным частям должно примерно соответствовать процентному распределению общей трудоемкости выполнения курсовой работы:

- общая часть (15 - 20%),
- специальная часть (70 - 80%),
- технологическая часть (10 - 15%).

При подготовке пояснительной записки следует руководствоваться следующими рекомендациями по соответствующим частям курсовой работы.

#### Общая часть курсового проекта.

В общую часть курсового проекта включаются результаты следующих работ системного характера:

- выявление и определение целей и задач автоматизированной системы (подсистемы), в которой могут быть применены результаты выполнения курсового проекта;

- обоснование актуальности и необходимости решения задачи, рассматриваемой в специальной части курсового проекта;

- обоснование и четкая, однозначная содержательная постановка задачи автоматизации, которая будет являться объектом рассмотрения в специальной части курсового проекта;

- определение комплекса технических средств (КТС), который будет необходим для решения задачи, рассматриваемой в специальной части курсового проекта.

Общая часть проекта должна содержать технические требования (техническое задание) на проведение работ в специальной и технологической частях курсового проекта.

Общей части курсового проекта следует посвятить, по крайней мере, 1 лист графического материала. Примеры графического материала:

- «Схема организационной структуры АСОИУ движущимися объектами специального назначения»;
- «Схема организационно-функциональной структуры подсистемы имитационного моделирования в САПР систем управления самолетом»;
- «Схема функциональной структуры подсистемы оперативного управления разработками в интегрированной АСУ проектной организации»;
- «Схема организационно-функциональной структуры подсистемы имитационного моделирования в автоматизированной системе космического мониторинга подвижных морских объектов».

#### Специальная часть курсового проекта.

Специальная часть курсового проекта содержит следующий проектный материал:

- постановка и формализация задачи, поставленной в задании на курсовой проект;
- выбор и обоснование метода и алгоритма решения рассматриваемой задачи;
- разработка информационного обеспечения проектируемой системы (подсистемы), необходимого для решения поставленной задачи;
- обоснование и разработка программного обеспечения, реализующего алгоритм решения поставленной задачи;
- анализ результатов тестовой проверки работоспособности разработанного программного продукта.

При описании разработанного программного обеспечения (ПО), необходимо обосновать выбор примененных инструментальных средств и структуру ПО, привести описание разработанных программ. При этом рекомендуется руководствоваться ГОСТ 19.402-78 ЕСПД «Описание программы», согласно которому это описание должно содержать следующие разделы:

- общие сведения (обозначение и наименование программы, программное обеспечение, необходимое для работы программы, язык программирования);
- функциональное назначение (класс решаемых задач и назначение программы, функциональные ограничения на применение);
- описание логической структуры (алгоритм программы, используемые методы, структура программы с описанием функций составных частей и связи между ними, связи программы с другими программами);
- используемые технические средства;
- вызов и загрузка программы;

- входные данные (характер, организация и предварительная подготовка входных данных, формат, описание и способ кодирования входных данных);

- выходные данные (характер и организация выходных данных, формат, описание и способ кодирования выходных данных).

Текст программы (листинг) следует поместить в Приложение.

Специальной части курсового проекта необходимо посвятить не менее 1- 2 листа графического материала.

Примеры графического материала, выносимого на листы:

- «Постановка и формализация задачи оперативного распределения ресурсов АСОИУ комплексом летательных аппаратов»;

- «Математическая модель оценки эффективности оперативного распределения ресурсов АСОИУ комплексом летательных аппаратов»;

- «Схема алгоритма имитационного моделирования оперативного распределения ресурсов АСУ комплексом летательных аппаратов»;

- «Схема структуры программного обеспечения подсистемы»;

- «Инфологическая модель предметной области»;

- «Датологическая модель базы данных подсистемы»;

- «Результаты тестовой проверки программного продукта».

#### Технологическая часть курсового проекта.

В этой части курсового проекта проводится анализ и разработка технологического процесса обработки информации при решении задачи, рассмотренной в специальной части проекта, а именно, рассматриваются следующие вопросы:

- содержание и формы подготовки исходной информации для решаемой задачи;

- этапы и результаты преобразования информации в ходе решения задачи, способы хранения промежуточной и итоговой информации;

- содержание и формы вывода промежуточной и выходной информации;

- участие человека в процессе решения задачи, интерфейс, обеспечивающий это участие;

- технологический процесс обработки информации при решении задачи;

- технические средства, обеспечивающие технологический процесс обработки информации;

- инструкции пользователей.

При разработке инструкций пользователей следует руководствоваться следующими стандартами:

- ГОСТ 19.504-79 - ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию



и оформлению;

- ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

Технологической части курсового проекта следует посвятить 1 - 2 листа графического материала. Примерами таких листов могут быть:

- «Схема технологического процесса обработки информации в подсистеме»;
- «Схема организации диалога ЛПР-ЭВМ при решении задачи оперативного распределения ресурсов АСУ комплексом летательных аппаратов»;
- «Схемы форм входных и выходных документов подсистемы учета кадров»;
- «Схемы экранных форм входных и выходных документов подсистемы».

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Пояснительная записка должна включать в указанной ниже последовательности следующие разделы:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- реферат;
- перечень сокращений;
- содержание;
- основной текст;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Бланк титульного листа приведен в Приложении 2.

Реферат объемом не более одной страницы должен в краткой форме отражать основное содержание курсового проекта и строиться по следующей схеме:

- сведения об объеме курсового проекта (пояснительная записка \_\_ с., \_\_ рис., \_\_ табл., \_\_ источников, \_\_ приложений, \_\_ листов графического материала);
- перечень ключевых слов и словосочетаний, характеризующих основное содержание курсового проекта и включающий от 5 до 15 отдельных слов или словосочетаний, приведенных подряд через запятые;
- текст реферата (объект разработки, цель работы, способы (средства) выполнения работы, результаты работы).

Список сокращений оформляется, если в основном тексте курсового проекта

применяются не общепринятые (узкоспециальные) сокращения. В него вносятся сокращения, используемые в тексте более 2-х раз. Сокращения располагаются в алфавитном порядке столбцом: слева - сокращение, справа - его детальная расшифровка.

Содержание включает:

- введение,
- наименования разделов (частей), подразделов, пунктов (если они имеют наименования в тексте),
- заключение,
- список использованных источников,
- наименования приложений, если их несколько.

Указания номеров страниц должны позволить найти соответствующие части и разделы проекта.

Основной текст пояснительной записки должен включать "ВВЕДЕНИЕ" и три нумерованных раздела, соответствующих трем частям курсового проекта: 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ. 2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ. 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Введение должно содержать краткое описание рассмотренных в курсовом проекте задач. В нем должны быть показаны актуальность и новизна выполненного проекта.

Каждый из трех основных разделов курсового проекта может разделяться на подразделы с двойной нумерацией, а последние - состоять из пунктов с тройной нумерацией и т.д. Например, раздел 1 может содержать подразделы 1.1., 1.2., 1.3. и т.д., а подраздел 1.1. - в свою очередь – пункты 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3. и т.д.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении курсового проекта, расположенные в порядке появления первых ссылок на них по тексту пояснительной записки (Ф.И.О. автора, название источника, издательство, год издания).

В приложения вносятся материалы курсового проекта, которые могут перегрузить основной текст пояснительной записки, например: тексты разработанных программ, листинги с результатами счета на ЭВМ и т.п.

Приложений может быть несколько. В этом случае они последовательно нумеруются, и им дается тематический (содержательный) заголовок.

Пояснительная записка выполняется печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный, высота букв, цифр и других знаков – 1,8 мм (кегель 12).

Пояснительная записка должна удовлетворять следующим требованиям:

1) Нумерация страниц должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу, начиная со второй.

2) Все иллюстрации (схемы, чертежи, схемы алгоритмов, фотографии и пр.) именуется рисунками. Каждый рисунок должен иметь сквозной номер в пределах раздела, в котором он расположен, и подрисуночную подпись. Например: Рис. 2.5. Схема алгоритма моделирования. При первой ссылке на рисунок указывается его номер, а повторные ссылки следует давать с сокращенным словом "смотри", например: см. рис. 2,5.

3) Структурные схемы, схемы алгоритмов и программ оформляются в соответствии с правилами и обозначениями, указанными в Единой системе конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системе программной документации (ЕСПД). В частности, необходимо руководствоваться следующими стандартами:

- Методические указания по информационной технологии РД 50-34.698-90;
- ГОСТ 24.302-80. Общие требования к выполнению схем;
- ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) – ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения;
- ГОСТ 24.303-80. Система технической документации на АСУ. Обозначения условные графические технических средств.

4) Таблицы нумеруются аналогично рисункам. Каждая таблица должна иметь название, которое вместе с номером приводится сверху. Правила ссылок на таблицы аналогичны правилам ссылок на рисунки. Рисунки и таблицы следует помещать после первого упоминания о них в тексте.

5) Формулы должны приводиться в тексте на отдельной строке. Значения символов формул поясняются после слова "где" для каждого символа с новой строки. Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, должны нумероваться в пределах раздела. Например, номер 3.2 означает вторую формулу третьего раздела. При ссылках на формулы их номера указываются в круглых скобках. Формулы набираются с использованием редактора формул.

6) Ссылки на литературные источники указываются в квадратных скобках.

7) Каждый новый раздел начинается с новой страницы, а подразделы располагаются подряд.

8) В правом верхнем углу первого листа приложения пишут "Приложение" с указанием его номера, если приложений несколько. Нумерация формул, таблиц и

иллюстраций приложений аналогична их нумерации в разделах основного текста.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЛИСТОВ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

Графический материал курсового проекта должен содержать в обязательном порядке все листы, указанные в утвержденном задании.

Графический материал выполняется в виде файлов графических форматов, доступных для их просмотра средствами стандартного программного обеспечения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД. Размер отображения графического листа на защите курсового проекта – формат А1.

В правом нижнем углу графического материала размещают штамп (см. Приложение 3).

Название листа в штампе должно соответствовать его наименованию, указанному в задании на курсовой проект.

Выполненные в электронном виде листы графического материала выводятся на печать на страницы пояснительной записки курсового проекта в виде рисунков формата А4. На оборотной стороне каждой такой страницы формата А4 выводится в натуральную величину штамп соответствующего листа графического материала (см. Приложение 3).

В штампе должны стоять подписи:

- автора курсового проекта;
- руководителя курсового проекта.

Все страницы графического материала имеют сквозную нумерацию. Название листа в штампе должно соответствовать заданию на курсовой проект. На самих листах могут быть использованы уточняющие заголовки.

Графический материал, распечатанный в формате А4, помещается в пояснительной записке курсового проекта в разделе «Приложение 1».

Перечень листов графического материала указывается в разделе «СОДЕРЖАНИЕ» пояснительной записки так, как это показано в следующем примере:

СОДЕРЖАНИЕ.

.....

Приложение 1. Листы графического материала.....

П1.1 Схема функциональной структуры АС испытаний двигателей ЛА.....

П1.2 Схема функциональной структуры подсистемы вторичной обработки результатов испытаний двигателей ЛА.....

.....  
П1.5 Постановка и формализация задачи планирования наблюдений за морскими объектами.....

Название листа графического материала в разделе «СОДЕРЖАНИЕ» должно совпадать с названием этого листа в штампе.

## **6. ПОДГОТОВКА КУРСОВОГО ПРОЕКТА К ПРЕЗЕНТАЦИИ**

Графический материал, указанный в задании на курсовой проект, представляется в виде отдельных листов формата А4 в 2-4-х экземплярах как раздаточный материал для приемочной комиссии.

Презентация, содержащая все листы графической части курсового проекта, должна быть выполнена в формате Microsoft PowerPoint и записана на компакт-диске (CD) или флешке для показа ее с помощью проектора на защите курсового проекта. Каждый лист этого материала на слайдах должен иметь порядковый номер, соответствующий порядку ссылки на него во время доклада. Номер помещается в верхнем правом углу слайда.

Не менее чем за день до защиты проекта студент передает руководителю курсового проекта текст проекта и CD со слайдами и полным текстом проекта (в формате Microsoft Word).

## **7. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА К ЗАЩИТЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ**

Защита курсового проекта осуществляется на заседании комиссии, состав которой определяет заведующий кафедрой. Все заседания комиссии планируются заранее кафедрой.

Для представления курсового проекта к защите необходимо, чтобы все работы, предусмотренные заданием, были завершены, а все материалы оформлены в полном соответствии с требованиями, приведенными в разделах 4 и 5 настоящего пособия.

Заседание комиссии проводится в следующем порядке:

- руководитель курсового проекта открывает заседание комиссии и зачитывает на нее составленный отзыв (Приложение 4);
- студент делает доклад в пределах 10 - 12 мин;
- члены комиссии и присутствующие задают студенту вопросы по курсовому проекту, на которые он дает ответы;
- проходит совещание членов комиссии для выработки решения по данной защите;
- руководитель курсового проекта объявляет решение по данной защите и ставит

оценку в ведомость и зачетную книжку студента.

Приложение 1. Бланк задания на курсовой проект



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)» (МАИ)

Факультет 3 Кафедра 302  
Направление подготовки 230100.62 Группа \_\_\_\_  
Квалификация (степень) бакалавр

УТВЕРЖДАЮ

Зав. Кафедрой Хахулин Г.Ф. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

## Задание на курсовой проект

Студенту \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность и место работы)

1. Наименование темы: \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной работы « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

3. Техническое задание и исходные данные к работе

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Перечень подлежащих разработке разделов и этапы выполнения работы

№ п/п	Наименование раздела или этапа	Трудоёмкость в % от полной трудоёмкости курсового проекта	Срок выполнения	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общая часть			
1.1				
1.2				
2	Специальная часть			

2.1				
2.2				
...				
3	Технологическая часть			
3.1				
3.2				

**5. Перечень иллюстративно-графических материалов:**

№ п/ п	Наименование	Количество листов
1		
2		
3		
4		
5		
6		

**6. Исходные материалы и пособия** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7. Консультанты по работе с указанием относящихся к ним разделов работы**

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Общая часть			
Специальная часть			
Технологическая часть			

**8. Дата выдачи задания** \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись)

Приложение 2. Бланк титульного листа курсового проекта



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)» (МАИ)

Факультет 3

Кафедра 302

Направление подготовки 230100.62

Группа \_\_\_\_\_

Квалификация (степень) бакалавр

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

На тему: \_\_\_\_\_

Автор работы \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество) (подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество) (подпись)

### Консультанты:

а) \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество) (подпись)

б) \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество) (подпись)

в) \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество) (подпись)

### К защите допустить

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество) (подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



*Приложение 3. Обратная сторона листа рисунка  
графического материала курсового проекта*





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)» (МАИ)

## О Т З Ы В РУКОВОДИТЕЛЯ О КУРСОВОМ ПРОЕКТЕ

Студента \_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество)

Факультет 3

Кафедра 302

Направление подготовки 230100.62

Группа \_\_\_\_\_

Квалификация (степень) бакалавр

Наименование темы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

(Фамилия И., О., ученая степень, ученое звание, должность и место работы)

Отмеченные достоинства: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Отмеченные недостатки: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заключение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Организация курсового проектирования.....	3
2. Составление задания на курсовой проект .....	4
3. Содержание курсового проекта.....	6
4. Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта.....	9
5. Требования к оформлению листов графического материала курсового проекта.....	12
6. Подготовка курсового проекта к презентации.....	13
7.Порядок представления курсового проекта к защите и организации защите... ..	13
Приложение 1. Бланк задания на курсовой проект.....	14
Приложение 2. Бланк титульного листа курсового проекта.....	16
Приложение 3. Обратная сторона листа графического материала.....	17
Приложение 4. Бланк отзыва руководителя курсового проекта.....	18