

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра графики, конструирования и информационных технологий
в промышленном дизайне

577-2021

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению курсовой работы
для студентов направления 54.03.01 «Дизайн»
(профиль «Промышленный дизайн») всех форм обучения

Воронеж 2021

УДК 681.3(07)
ББК 30.18я7

Составители: А. В. Кузовкин, А. П. Суворов, Ю. С. Золототрубова

Интеллектуальное и математическое дизайн-проектирование: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления 54.03.01 «Дизайн» (профиль «Промышленный дизайн») всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А. В. Кузовкин, А. П. Суворов, Ю. С. Золототрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 11 с.

В методических указаниях приводится описание курсовой работы по курсу «Интеллектуальное и математическое дизайн-проектирование».

Предназначены для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн» (профиль «Промышленный дизайн») всех форм обучения.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ_КР_ИиМДП.pdf

Табл. 1

УДК 681.3(07)
ББК 30.18я7

Рецензент – М. И. Чижов, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой
компьютерных интеллектуальных технологий
проектирования ВГТУ

*Издаается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания предназначены для студентов 2 курса, обучающихся по профилю «Промышленный дизайн» по дисциплине «Интеллектуальное и математическое дизайн-проектирование».

В методических указаниях представлены содержание курсовой работы (проекта), порядок выполнения задач с подробным описанием методики выполнения, план-график выполнения текущих этапов, требования к оформлению курсовой работы (проекта) и лист оценивания.

При выполнении курсовой работы решаются задачи закрепление теоретических знаний, а также практических навыков проектирования и разработки дизайн-проектирования, полученных при изучении дисциплины «Интеллектуальное и математическое дизайн-проектирование» и смежных с ней дисциплин.

Курсовой проект представляет комплексную проектную, практическую разработку, которая в дальнейшем может стать основой выпускной работы.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Целью выполнения курсовой работы по дисциплине Интеллектуальное и математическое дизайн-проектирование является получение знаний по математическим принципам построения поверхностей, обладающих свойствами технологичности и эстетичности.

Перечень формируемых компетенций:

ОК-10 - Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК-4 - способностью анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта;

ПК-8 - способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта;

ПК-12 - способностью применять методы научных исследований при создании дизайн-проектов и обосновывать новизну собственных концептуальных решений.

При выполнении курсовой работы по дисциплине Интеллектуальное и математическое дизайн-проектирование решаются следующие задачи:

- изучение геометрических свойств кривых и поверхностей на их основе, необходимых для качественного воплощения дизайнерских идей

- освоение алгоритмов и принципов построения сложных объектов путем создания поверхностей;

- приобретение навыков работы с программными средствами, позволяющими производить расчет и построение математически точных поверхностных объектов;

- изучение требований, предъявляемых к форме объектов промышленного дизайна.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА

Курсовая работа представляет собой самостоятельную разработку дизайн-проекта конструкций. Размер курсовой работы (проекта): минимальный объем – 20 страниц стандартного формата А4, максимальный – 30 страниц текста через 1,5 (полтора) межстрочных интервала.

Курсовая работа (проект) представляется студентами для оценивания в виде пояснительной записки и задания на курсовую работу (проект).

На защиту курсовой работы (проекта) предоставляются: задание на курсовую работу (проект), пояснительная записка, диск с разработанным программным обеспечением.

2.1. Выбор темы курсовой работы (проекта)

Студент самостоятельно или с помощью преподавателя выбирает из предложенного списка тему для своей будущей курсовой работы (проекта). Тема курсовой работы (проекта) может быть предложена студентом помимо указанного списка, но она обязательно должна быть согласована с руководителем. Тема курсовой работы должна соответствовать образовательной, промышленной или бизнес тематике. Примерами тем курсовых работ может быть: "Разработка дизайн-проекта системы для ХХХ", "Разработка объекта дизайна для промышленной компании ХХХ" и т.д. В названии следует указать предприятие (реальное или виртуальное) и сферу деятельности.

После выбора темы и согласования ее с руководителем студент самостоятельно или с помощью руководителя может приступить к подбору основной и дополнительной литературы по избранной тематике.

Основная литература – это учебная литература (учебники, учебные пособия) и официальные документы.

Дополнительная литература – это монографии, коллективные работы, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии и т.п. Дополнительная литература обязательно должна присутствовать в списке. Важно привлечь более широкий круг дополнительной литературы, так как от использования различных источников будет зависеть качество курсовой работы (проекта).

2.2. Примерный план выполнения курсовой работы (проекта)

1. Выбор темы курсового проекта
2. Выбор варианта дизайна разрабатываемого технического рисунка.
3. Создание макета
4. Практическая часть готова. Проверьте ее на соответствие оценочному листу.

2.3. Сроки выполнения отдельных этапов

Курсовая работа выполняется в соответствии с рабочей программой дисциплины. Выполнение курсовой работы осуществляется в несколько этапов. В конце каждого этапа студент демонстрирует преподавателю результаты выполнения работы в виде фрагментов пояснительной записки и соответствующих текстовых или графических материалов, иллюстрирующих разработку.

Основные этапы курсовой работы, сроки их выполнения и представляемые преподавателю результаты приведены в таблице:

Таблица

№	Выполняемая работа	Срок сдачи
1.	Получение задания на курсовую работу	
2.	Составление технического задания (постановка задачи, анализ решений и функциональная разработка системы)	4 – 5 неделя
3.	Выполнение эскиза	6 – 8 неделя
4.	Работа с рисунком	9 – 11 неделя
5.	Финализированные работы	12 – 13 неделя
6.	Подготовка пояснительной записки	В течение всего периода курсового проектирования
7.	Защита курсовой работы	16-17 неделя

2.4. Требования к структуре курсовой работы (проекта)

Пояснительная записка курсовой работы должна содержать следующие элементы:

1. **Титульный лист.**

2. **Введение.** Введение является важной составной частью работы.

Во вступлении в сжатом виде отображаются следующие основные вопросы: – обоснование актуальности темы данной курсовой работы (проекта);

– краткая характеристика ее сущности;

– цель и задачи работы;

– предполагаемые методы и способы решения поставленных задач; Основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

3. **Теоретическая часть.** Теоретическая часть должна содержать анализ разрабатываемой информационной системы, входные и выходные данные, функционал информационной системы, анализ возможностей средств, с помощью которых планируется выполнить курсовую работу (про-

ект), выбор метода решения, средств разработки и обоснование этого выбора. Рекомендуемый объем теоретической части 3 – 7 страниц.

4. **Практическая часть.** Практическая часть должна содержать описание выполнения всех этапов курсовой работы (проекта). Для каждого этапа следует указать назначение, избранные методы решения, код программы (html, css, код счетчика и др.) и предоставить результаты выполнения этапа.

5. **Заключение.** Заключение содержит основные выводы по разработанной программе, оценку полученных результатов и перспективу дальнейшего совершенствования и развития информационной системы.

6. **Список литературы.** Содержит список литературы, использованной при выполнении курсовой работы (проекта).

7. **Приложения.** В приложении располагаются дополнительные материалы, относящиеся к курсовой работе (проекту). В приложение выносятся программный код законченного программного продукта, пригодный для опытной эксплуатации пользователем без участия разработчика.

3. ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ

Текст курсового проекта (работы) должен соответствовать стандартным требованиям.

Текст работы должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги (формата А4) в текстовой редакторе Word шрифт «14 Times New Roman» с полями: левое - 20 мм, правое – 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Межстрочный интервал - 1,5.

Выравнивание текста - по ширине страницы с включенным режимом переноса.

Страницы текста нумеруются арабскими цифрами посередине нижней части листа, начиная со второй страницы, где дается содержание. Титульный лист не нумеруется, но принимается за первую страницу.

Оглавление и заголовки 1-го уровня пишутся прописными буквами.

Фразы, начинающиеся с новой «красной» строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 12,5 мм (первая стандартная позиция табулятора).

Каждый раздел, заключение, список литературы и приложения начинаются с новой страницы. Это требование не касается подразделов. Названия разделов и подразделов отделяются от основного текста работы двойным интервалом. Такое же расстояние выдерживается между заголовками разделов и подразделов (двойной интервал).

Заголовки разделов и подразделов, состоящие из нескольких строк, печатаются через полуторный интервал без использования режима переносов. Если заголовки состоят из нескольких предложений, то они отделяются точкой.

Точка в конце заголовка разделов и подразделов не ставится. Не допус-

каются также подчеркивание, курсив и переносы в содержании, введении, заключении и списке литературы, заголовках.

Содержащиеся в тексте перечисления требований, указаний, положений, оформляются в виде нумерованных (маркированных) или нумерованных списков. Отдельные позиции в нумерованных списках помечаются знаком короткого тире «–». После номера позиции в нумерованных списках ставится скобка. Каждая позиция списка записывается с абзацного отступа (отступ маркера – 1,25 см, табуляция и отступ текста – 1,6 см).

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 – Внешний вид главной страницы.

Приложение размещается после списка литературы и имеет сквозную нумерацию страниц. Порядковый номер приложения ставится в правом верхнем углу листа.

Готовая работа должна быть сброшюрована в папку.

4. СДАЧА И ЗАЩИТА РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

Защита курсовой работы (проекта) является важным этапом выполнения данной работы. Получив обратно свою курсовую работу с оценкой преподавателя, студент начинает готовиться к ее защите, то есть демонстрации знаний темы, умения отстаивать изложенный материал, аргументировать свои выводы и предложения.

Для защиты курсовой работы студент предоставляет пояснительную записку и цифровой носитель с разработанным им сайтом.

Процедура защиты предполагает демонстрацию презентации по проекту и устную форму ответов студента на вопросы, задаваемые рецензентом по теме курсовой. Кроме того, оцениваются оформления, язык, стиль изложения, формулирования и обоснования поставленных задач и сделанных выводов. Защита курсовой работы - это подведение итогов самостоятельной работы студента, приобретение и развитие навыков по ключевым разделам курса.

На защите студент должен кратко (3–5 мин.) изложить содержание своей работы, поставленные в ней проблемы, привести сведения об источниках, на основе которых она написана. В процессе демонстрации программного продукта проверяется его работоспособность. Студент должен заранее продумать ответы на наиболее общие вопросы, которые могут быть заданы, а также ответы к специальным вопросам, относящимся конкретно к теме его исследования.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ

Результаты проверки сверяются с листом оценивания, в котором проставляются соответствующие отметки. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом: качества выполненного технического проекта, правильности оформления записки, результатов защиты.

Критерии оценки курсовой работы (проекта):

Неудовлетворительная оценка – ставится за работу, набравшую суммарно менее 50 баллов в соответствии с листом оценивания.

Удовлетворительная оценка – ставится за курсовую работу, набравшую суммарно от 50 до 70 баллов в соответствии с листом оценивания.

Хорошая оценка – ставится за работу, набравшую суммарно от 71 до 90 баллов в соответствии с листом оценивания.

Отличная оценка – ставится за работу, набравшую суммарно свыше 90 баллов в соответствии с листом оценивания.

6. ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1.	Разработка дизайн-проекта городского транспорта.
2.	Разработка дизайн-проекта мобильной торговой точки.
3.	Разработка дизайн-проекта мобильного-модульного игрового комплекса
4.	Разработка дизайн-проекта система навигации в городской среде.
5.	Разработка дизайн-проекта жилого модуля в условиях чрезвычайных ситуаций.
6.	Разработка дизайн-проекта мобильного-модульного комплекса бытового обслуживания.
7.	Разработка дизайн-проекта мобильно-модульной выставочной системы.
8.	Разработка дизайн-проекта модульного остановочного павильона.
9.	Разработка дизайн-проекта мебельного оборудования.
10-	Разработка дизайн-проекта современного жилого интерьера

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА.....	5
2.1. Выбор темы курсовой работы (проекта).....	5
2.2. Примерный план выполнения курсовой работы (проекта).....	5
2.3. Сроки выполнения отдельных этапов.....	6
2.4. Требования к структуре курсовой работы (проекта).....	6
3. ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ.....	7
4. СДАЧА И ЗАЩИТА РАБОТЫ (ПРОЕКТА).....	8
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ.....	9
6. ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ.....	9

ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению курсовой работы
для студентов, обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн»
(профиль «Промышленный дизайн») всех форм обучения

Составители:

Кузовкин Алексей Викторович
Суворов Александр Петрович
Золототрубова Юлия Сергеевна

Издается в авторской редакции

Подписано к изданию 15.11.2021.

Уч.-изд. л. 0,7.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
396026 Воронеж, Московский просп., 14