

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

**567-2021**

**ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОГО  
ПОЛИГОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
*к выполнению курсовой работы*  
*для обучающихся по направлению 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*

**Технология комплексного полигонального моделирования:** методические указания к выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению 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. – 10 с.

В методических указаниях приводятся теоретические сведения, необходимые для выполнения курсового проекта: цели и задачи, тематика и порядок оформления.

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

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ ТКПМ.pdf.

**УДК 681.3(07)**  
**ББК 30.18я7**

***Рецензент** – А. А. Болдырев, канд. техн. наук, доцент  
кафедры технологии машиностроения ВГТУ*

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

## ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания предназначены для студентов 2-го курса, обучающихся по специальности «Промышленный дизайн» по дисциплине «Технология комплексного полигонального моделирования».

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 конструкций, полученных при изучении дисциплины «Основы дизайн-проектирования конструкций» и смежных с ней дисциплин.

Курсовой проект представляет комплексную проектную, практическую разработку, которая в дальнейшем может стать основой выпускного дипломного проекта.

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Цель выполнения курсовой работы по дисциплине «Технология комплексного полигонального моделирования» – познакомить студентов с методами и способами получения фотореалистичных объектов средствами компьютерного трехмерного моделирования, создания анимированных изображений и дизайнерской работы на их основе.

## **Перечень формируемых компетенций:**

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;

При выполнении курсовой работы по дисциплине «Технология комплексного полигонального моделирования» решаются следующие задачи:

- изучение особенностей фотореалистичного трехмерного моделирования;
- знакомство с особенностями освещения и текстурирования трехмерных сцен;
- знакомство идеологией использования трехмерного моделирования в профессиональной деятельности.

## 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 технологии для XXX", "Разработка полигональной модели для промышленной компании XXX" и т.д. В названии следует указать пред-

приятие (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 1.

Таблица 1.

## Основные этапы и сроки выполнения курсовой работы

№	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
8.	Подготовка пояснительной записки	В течение всего периода курсового проектирования
9.	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** (см. Приложение 1).
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 (проект), 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 разра-

ботанной программе, оценку полученных результатов и перспективу дальнейшего совершенствования и развития информационной системы..

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

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 допускаются 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 (подрисовочный 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 представляются 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.	Создание визуализации дизайн-проекта интерьера в современном стиле
2.	Создание визуализации дизайн-проекта интерьера в классическом стиле
3.	Создание визуализации дизайн-проекта интерьера в этническом стиле
4.	Создание визуализации дизайн-проекта интерьера в скандинавском стиле
5.	Создание визуализации дизайн-проекта интерьера кафе
6.	Создание визуализации дизайн-проекта интерьера магазина
7.	Создание визуализации дизайн-проекта объекта транспорта
8.	Создание визуализации дизайн-проекта объекта бытовой техники
9.	Создание визуализации дизайн-проекта кухонного гарнитура
10-	Создание визуализации дизайн-проекта торшера
11.	Создание визуализации дизайн-проекта многофункционального письменного стола
12.	Создание визуализации дизайн-проекта многофункционального спального места
13.	Создание визуализации дизайн-проекта фена
14.	Создание визуализации дизайн-проекта велосипеда
15.	Создание визуализации дизайн-проекта самоката

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1.Цели и задачи курсовой работы.....	4
2. Общая характеристика проекта.....	4
2.1. Выбор темы курсовой работы (проекта).....	4
2.2. Примерный план выполнения курсовой работы (проекта).....	5
2.3. Сроки выполнения отдельных этапов.....	5
2.4. Требования к структуре курсовой работы (проекта).....	6
3. Оформление работы.....	7
4.Сдача и защита работы (проекта).....	8
5.Критерии оценки работы.....	8
6. Предлагаемая тематика курсовых работ для студентов.....	9

**ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОГО  
ПОЛИГОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**  
для 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. 0,63

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