

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности

/ П. Ю. Гусев /

31 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Компьютерная обработка
изображений

Направление подготовки (специальность) 09.04.02 Информационные системы и технологии

Магистерская программа Информационный анализ и синтез объектов промышленного дизайна

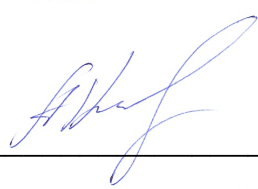
Квалификация выпускника магистр

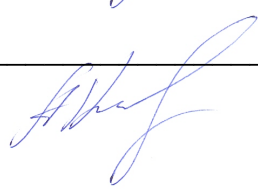
Нормативный период обучения 2 года/ 2 года 3 месяца

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2023 г.

Автор(ы) программы _____  А.П. Суворов

Заведующий кафедрой
Графики, конструирования
и информационных технологий
в промышленном дизайне _____  А.В. Кузовкин

Руководитель ОПОП _____  А.В. Кузовкин

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины - ознакомление студентов с современными методами и приемами обработки визуальной информации на этапах конструкторской, технической и технологической подготовки проектов и применяемым программным обеспечением, получение теоретических и практических навыков по сбору, анализу и обработке информации при проектировании будущего изделия.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	раскрытие понятия визуальной информации, ее значимости и востребованности в современных производственных и творческих процессах;
1.2.2	обозначение круга вопросов, решаемых промышленным дизайнером и конструктором в условиях современного производства на основе использования информационных технологий;
1.2.3	знакомство с современной идеологией цифрового прототипирования будущих изделий, товаров и услуг;
1.2.4	реализация на практике идеологии цифрового проектирования и окончательная визуализация готового проекта.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

раздел ОПОП	Код дисциплины в УП: Б1.В.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
Для успешного освоения дисциплины студент должен успешно освоить дисциплины «Дизайн в промышленности», «Научные основы геометрии и графики», «Информатика», «Информационные технологии».	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
Вопросы, изучаемые в курсе «Компьютерная обработка изображений», находят самое широкое применение в ходе всего процесса обучения студентов, особенно в курсах «Трёхмерное моделирование и анимационный дизайн», «Инструментальные средства визуальной коммуникации и прикладной дизайн», «Графические технологии и формат графических данных», «Web-дизайн». Знания, полученные студентами при изучении этой дисциплины, необходимы при оформлении лабораторных работ, курсовых проектов и пояснительных записок, выполнении дипломного проекта.	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование компетенции	
ПК-1	Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС
ПК-4	Способен осуществлять организационное и технологическое развертывание ИС у заказчика

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	роль и место визуальной информации в работе и окончательном представлении результата проектной деятельности;
3.1.2	составляющие элементы дизайнерской и конструкторской деятельности;
3.1.3	основы технологий цифрового прототипирования изделий;
3.1.4	основные информационные технологии, применяемые в современном производственном процессе.
3.2	Уметь:
	рационально и обосновано подбирать прототипы конструкторско-дизайнерских решений на основе самостоятельного поиска и анализа информации; применять программное обеспечение для эскизного, трехмерного поверхностного и твердотельного моделирования, методы визуализации готовых дизайнерских решений.
3.3	Владеть
	навыками подготовки графической, текстовой и визуальной информации в соответствии со стандартами, способностью формулирования целей, задач и выводов самостоятельно проводимых конструкторско-дизайнерских работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя се- местра	Вид учебной нагрузки и их трудоем- кость в часах				
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лаб. ра- боты	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Виды изображений в промышленном производстве и дизайнерской деятельности на основе идеологии цифрового проектирования.	2	1-9	4		9	40	53
2	Методы и средства обработки изображений на всех этапах дизайнерской и конструкторской деятельности: идея, эскизная проработка проекта, трехмерное моделирование формы, трехмерное твердотельное моделирование, окончательная визуализация.	2	10-18	5		9	41	55
Итого				20		20	113	180

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)
1	2	3	4
Номер семестра 2		9	3
Наименование раздела дисциплины: Виды изображений в промышленном производстве и дизайнерской деятельности на основе идеологии цифрового проектирования.		4	1
1-6	<u>Лекция 1.</u> Виды изображений в промышленном производстве и дизайнерской деятельности на основе идеологии цифрового проектирования (2 часов). <u>Самостоятельное изучение.</u> Работа с различными видами изображений	2	
7-12	<u>Лекция 2.</u> Изображения в производстве (2 часов). <u>Интерактивная форма обучения</u> Разработка чертежей <u>Самостоятельное изучение.</u> Использование САПР	2	1
Наименование раздела дисциплины: Методы и средства обработки изображений на всех этапах дизайнерской и конструкторской деятельности: идея, эскизная проработка проекта, трехмерное моделирование формы, трехмерное твердотельное моделирование, окончательная визуализация		5	
12-16	<u>Лекция 4.</u> Методы и средства обработки изображений в дизайнерской деятельности (3 часа). <u>Самостоятельное изучение.</u> Анализ средств обработки изображений	3	

17-18	<u>Лекция 5. Методы обработки изображений в конструкторской деятельности (2 часа).</u> <u>Интерактивная форма обучения. Современные средства обработки изображений в промышленности</u> <u>Самостоятельное изучение..</u> Описание основных видов изображений	2	
Итого часов		20	1

4.2 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
Номер семестра 2		18	-	-
1-2	Разработка дизайн проекта изделия	2		Отчет
3-4	Разработка дизайна на производстве	2		Отчет
5-6	Использование современных средств дизайна	2		Отчет
7-8	Использование современных САПР	2		Отчет
9-10	Использование средств трехмерного моделирования	2		Отчет
11-12	Использование трехмерных технологий в дизайне	2		Отчет
13-14	Использование трехмерных технологий в промышленности	2		Отчет
15-16	Создание дизайн проекта	2		Отчет
17-18	Создание промышленной документации	2		Отчет
Итого		20		

4.4. Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1	2	3	4
Номер семестра 2			
Наименование раздела дисциплины Виды изображений в промышленном производстве и дизайнерской деятельности на основе идеологии цифрового проектирования			
1-6	Разработка дизайн проекта изделия	Тестирование	12
7-12	Разработка дизайна на производстве	Тестирование	12
13-18	Использование современных средств дизайна	Тестирование	12
	Выполнение реферата		
Наименование раздела дисциплины Методы и средства обработки изображений на всех этапах дизайнерской и конструкторской деятельности: идея, эскизная проработка проекта, трехмерное моделирование формы, трехмерное твердотельное моделирование, окончательная визуализация			
1-6	Использование современных САПР	Тестирование	15
7-12	Использование средств трехмерного моделирования	Тестирование	15
13-18	Использование трехмерных технологий в дизайне	Тестирование	15
	Выполнение реферата		
Итого			81

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции - (ИФ) совместное обсуждение материала лекций, контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением для решения задач; - использование видео и аудиоматериалов, - использование интерактивных средств преподавания материала, - проведение промежуточного контроля знаний, - выступления по темам рефератов, - презентации.
5.2	Практические занятия - использование слайдов и видеороликов по темам практических работ, - натурные образцы, - презентации студентов по тематике практических работ.
5.3	Лабораторные работы - использование слайдов и видеороликов по темам практических работ, - натурные образцы, - презентации студентов по тематике лабораторных работ.
5.4	Самостоятельная работа: - (ИФ) индивидуальная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой студент выполняет написание реферата на заданную тему, - подготовка презентаций по тематике самостоятельной работы, - подготовка к итоговому контролю (зачету).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: - проверка усвоения разделов дисциплины (по разным темам), - типовые темы презентаций по материалам практической работы студентов, самостоятельной работы и выполненным лабораторным работам, - реферат.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного и текущего (усвоение материала по темам) контроля.
6.2	Курсовое проектирование не планируется
6.3	Самостоятельная работа: подготовка к итоговой аттестации (зачет с оценкой). Фонд включает вопросы к экзамену и типовые темы рефератов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Вид и годы изда- ния	Обеспе- чен- ность
1	2	3	4	5
7.1.1. Основная литература				
1	Барабанов В.Ф.; Под- вальный С.Л.; Гребен- никова Н.И.; Нужный А.М.	Компьютерная графика в САД системах: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ	2005, печат.	1
2	Федорков Е.Д., Скрип- ченко Ю.С.; Кольцов А.С.	Компьютерная графика : учеб. пособие. - Во- ронезж: ВГТУ	2004, печат.	1
7.1.2. Дополнительная литература				
3	Яншин В.В.	Обработка изображений на языке Си для IBM PC : Алгоритмы и программы. - М.	1994, печат	1
7.1.3 Методические разработки				
4	Суворов А.П.	Методические указания для выполнения лабо- раторных работ по курсу "Компьютерная обра- ботка изображений" студентов профиля 090302 "Информационные технологии в ди- зайне" всех форм обучения	2014, руко- пись	1
5	Суворов А.П.	Методические указания для выполнения само- стоятельной работы по курсу " Инструмен- тальные средства информационных систем (компьютерная геометрия и графика)" студен- тов профиля 230400 "Информационные техно- логии в дизайне" всех форм обучения	2014, руко- пись	1
7.1.4 Видеоматериалы, программное обеспечение и Интернет ресурсы				
6	Коллектив авторов	Библиотека дизайна (http://www.sreda-design.ru/libr.htm)	Элек- трон- ный ресурс	1

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Плакаты по разделам дисциплины
8.2	Комплект слайдов и презентаций по тематике лекционных занятий
8.3	Макеты
8.4	Раздаточный материал
8.5	Компьютерный класс, оборудованный мультимедийной техникой с выходом в Интернет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

№ п\п	Текущий контроль	
Раздел «Виды изображений в промышленном производстве и дизайнерской деятельности на основе идеологии цифрового проектирования»		
1	Проверка конспекта лекций	
2	Проверка рефератов по темам	
3	Тестовые задания в форме опроса по теме	
Раздел «Методы и средства обработки изображений на всех этапах дизайнерской и конструкторской деятельности: идея, эскизная проработка проекта, трехмерное моделирование формы, трехмерное твердотельное моделирование, окончательная визуализация»		
4	Проверка конспекта лекций	
5	Проверка рефератов по темам	
6	Тестовые задания в форме опроса по теме	

Итоговый контроль заключается в проведении зачета с оценкой. Билет состоит из двух вопросов.

Карта обеспеченности рекомендуемой литературой

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Вид и годы изда- ния	Обеспе- чен- ность
1	2	3	4	5
1. Основная литература				
1	Барабанов В.Ф.; Под- вальный С.Л.; Гребен- никова Н.И.; Нужный А.М.	Компьютерная графика в САД системах: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ	2005, печат.	1
2	Федорков Е.Д., Скрип- ченко Ю.С.; Кольцов А.С.	Компьютерная графика : учеб. пособие. - Во- ронез: ВГТУ	2004, печат.	1
2. Дополнительная литература				
3	Яншин В.В.	Обработка изображений на языке Си для IBM PC : Алгоритмы и программы. - М.	1994, печат	1
3 Методические разработки				
4	Суворов А.П.	Методические указания для выполнения лабо- раторных работ по курсу "Компьютерная обра- ботка изображений" студентов профиля 230400 "Информационные технологии в ди- зайне" всех форм обучения	2014, руко- пись	1
5	Суворов А.П.	Методические указания для выполнения само- стоятельной работы по курсу " Инструмен- тальные средства информационных систем (компьютерная геометрия и графика)" студен- тов профиля 230400 "Информационные техно- логии в дизайне" всех форм обучения	2014, руко- пись	1
4. Программное обеспечение и интернет ресурсы				
6	Коллектив авторов	Библиотека дизайна (http://www.sreda- design.ru/libr.htm)	Элек- трон- ный ресурс	1

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Контрольно-измерительные материалы к экзамену.

Составлены по вопросам для подготовки к экзамену по дисциплине "Компьютерная обработка изображений".

Содержат по одному вопросу из каждого раздела.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ по дисциплине "Компьютерная обработка изображений" студентам направления 09.04.02 "Информационные системы и технологии"

1. Виды изображений в промышленном производстве и дизайнерской деятельности на основе идеологии цифрового проектирования
2. Работа с различными видами изображений
3. Изображения в производстве
4. Разработка чертежей
5. Использование САПР
6. Создание изображение в дизайнерской деятельности
7. Использование современных технологий в дизайне
8. Методы и средства обработки изображений в дизайнерской деятельности
9. Анализ средств обработки изображений
10. Методы обработки изображений в конструкторской деятельности
11. Современные средства обработки изображений в промышленности
12. Описание основных видов изображений
13. Использование трехмерной графики в дизайне и промышленности

Лист регистрации изменений

Поряд- ковый номер измене- ния	Раздел, пункт	Вид измене- ния (заменить, аннулировать, добавить)	Номер и дата при- каза об из- менении	Фамилия и инициалы, подпись лица, внес- шего изме- нение	Дата внесе- ния из- менения