



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины «Компьютерная графика»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

г. Воронеж  
2022

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПКР-5:</b> Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	ПКР-5.1	<b>Знать:</b> методы модификации и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС
	ПКР-5.2	<b>Уметь:</b> выполнять модификации и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС
	ПКР-5.3	<b>Владеть:</b> модификации и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» по учебному плану относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 и изучается на 1 курсе в II семестре по очной и заочной форме обучения.

Данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин: «Архитектура информационных систем», «Информационно-коммуникационные системы и сети», «Инструментальные средства информационных систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. е., 180 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

## Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	1 курс	
		–	2		–	2
Общая трудоемкость дисциплины	180	–	180	180	–	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	85	–	85	20	–	20
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лекции	34	–	34	10	–	10
Практическая подготовка, всего	51	–	51	10	–	10
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лабораторные работы	51	–	51	10	–	10
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа, всего	68	–	68	151	–	151
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	–	–	–	–	–	–
Расчетно-графическая работа (задание)	9	–	9	9	–	9
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	57	–	57	142	–	142
Промежуточная аттестация: <i>Экзамен</i>	27	–	27	9	–	9

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

## Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Области применения КГ	Определение, основные задачи КГ. Сферы применения компьютерной графики. Классификация применений компьютерной графики. Краткая история КГ.	2	
2	Современные графические системы	Эволюция видеоподсистем компьютера. Назначение, структура, основные характеристики видеоплат. Основные характеристики мониторов. Печать графических изображений. Графические	4	2

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисцип- лины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
		рабочие станции.		
3	Технические средства кг (устройства ввода-вывода графической информации)	Средства воспроизведения и ввода графики: мониторы и видеокарты, принтеры, плоттеры и сканеры. Манипуляторы.	4	2
4	Системы координат, типы преобразований граф. Инф.	Растровая и векторная графика. Интерполяция. Системы координат в КГ. Аффинные преобразования. Двумерные геометрические преобразования в КГ. Трехмерные геометрические преобразования в КГ. Масштабирование изображений. Выборка изображений.	4	2
5	Растровая и векторная графика. 2d и 3d моделирование	Алгоритмы растровой графики. Преобразование отрезков из векторной формы в растровую. Простейший пошаговый алгоритм. Алгоритм Брезенхема для отрезков прямых. Выравнивание отрезков. Линии постоянной яркости. Растровая развертка букв. Пропорциональное размещение литер и нижние выносные элементы. Выравнивание литер. Растровая развертка окружностей. Восьмисторонняя симметрия.	6	
6	Цветовые модели	Цвет в компьютерной графике. Понятие цвета в компьютерной графике. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Индексированные цвета.	4	2
7	Автоматизация работы в графических редакторах	Макросы, пакетная обработка. Создание веб-страниц, слайсы.	4	2
8	Композиция. Основные принципы	Основные законы композиции, в частности на примере разработки веб-сайтов и создания маке-	4	

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисцип- лины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
		тов печатных изданий.		
9	Акценты в графических изображениях	Способы акцентирования внимания пользователя или читателя на публикуемом материале.	2	
ИТОГО			34	10

## 4.2. Практическая подготовка

### 4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4

#### Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержа- ние семинарских/ практиче- ских занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Области применения кг	Устройства ввода-вывода графической информации	2	2
2	Современные графиче- ские системы	Системы координат, типы преобразований граф. инф.	10	2
3	Растровая и векторная графика. 2d и 3d моделирование	Растровая и векторная графика. 2D и 3D моделирование	10	2
4	Цветовые модели	Цветовые модели	6	2
5	Автоматизация работы в графических редакторах	Подготовка изображений для публикации. Автоматизация работы в графических редакторах	8	2
6	Композиция. Основные принципы	Композиция. Основные принципы	8	
7	Акценты в графических изображениях	Акценты в графических изображениях. Работа с заказчиком	7	
Всего за семестр			51	10

## 5. Самостоятельная работа

Таблица 5

#### Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Самостоятельное изучение материала раздела 1	Краткая история КГ.
2	Самостоятельное изучение материала раздела 2	Эволюция видеоподсистем компьютера.
3	Самостоятельное изучение материала раздела 3	Манипуляторы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
4	Самостоятельное изучение материала раздела 4	Масштабирование изображений.
5	Самостоятельное изучение материала раздела 5	Подготовка изображений для публикации.
6	Самостоятельное изучение материала раздела 6	Композиция.
7	Самостоятельное изучение материала раздела 7	Работа с заказчиком
8	Выполнение РГР	Выполнение по индивидуальным заданиям в ФОС

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

#### **7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины**

Таблица 6

#### **Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы**

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
<b>Основная литература</b>			
1 Компьютерная графика :	И.Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490997">https://urait.ru/bcode/490997</a>
2. Инженерная и компьютерная графика	под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшенично- вой.	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/498879">https://urait.ru/bcode/498879</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]	Петрова Е.П. и др.	учебное пособие	М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2007. — 81 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46726.html">http://www.iprbookshop.ru/46726.html</a>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
1. Информационные технологии. Двумерное моделирование в AUTOCAD 2012	Васильченко Д.С.	Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ	СПБ.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2017. — 10 с.

## 8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 7

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Электронный портал steam.ru [Электронный ресурс]	Режим доступа: <a href="http://steam-portal.do.am/publ/ehvm/klassicheskaja_arkhitektura_ehvm_i_principy_fon_nejmana/2-1-0-3">http://steam-portal.do.am/publ/ehvm/klassicheskaja_arkhitektura_ehvm_i_principy_fon_nejmana/2-1-0-3</a> . – Загл. с экрана.
2	Электронный портал steam.ru [Электронный ресурс]	Режим доступа: <a href="http://markx.narod.ru/bool/tabist.htm">http://markx.narod.ru/bool/tabist.htm</a> 1. – Загл. с экрана.
3	Портал сетевых проектов project.net.ru [Электронный ресурс]	Режим доступа: <a href="http://project.net.ru/others/article7/net1_3.html">http://project.net.ru/others/article7/net1_3.html</a> . – Загл. с экрана

## 9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 8

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1.	GIMP - растровый графический редактор	GNU General Public License v3 — лицензия на свободное программное обеспечение
2.	КОМПАС-3D семейство систем автоматизированного проектирования	ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ
3.	Inkscape - векторный графический редактор	GNU General Public License v3 — лицензия на свободное программное обеспечение
4.	Krita — растровый графический редактор	GNU General Public License v3 — лицензия на свободное программное обеспечение

# 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

## Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	394033, г.Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 4. Специализированная многофункциональная аудитория 4: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доступ в Интернет. 1. Столы – 17 шт. 2. Стулья – 33 шт. 3. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean – 1 шт. 4. Проектор Epson H469B – 1шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel 2 Duo CPU E6550 2.33ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 – 1 компл
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные – 10 шт. 2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
1	394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - помещение для самостоятельной работы	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволюпера) формат А3. 7. Копировальный аппарат MITA KM 1620 8. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 9. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.
2	394033, г. Воронеж, Ленинский про-	Доступ в Интернет. 1. Стол компьютер-



	<p>спект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: аттестации; - помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>ный – 10 шт. 2.Стол аудиторный – 7 шт. 3.Стул ученический – 14 шт. 4.Кресло – 11 шт. 5.Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6.Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8.Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Составитель: д.т.н., профессор Лапшина М.Л.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Кузнецов В. В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2022/2023 учебный год.  
Протокол № 10 от 23 июня 2022 г.