

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

По направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки Программное обеспечение систем и комплексов

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Курс ОФО – 1 курс, ЗФО – 1 курс

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 «Программист» от 20.07.2022 № 424н.

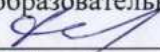
СОСТАВИТЕЛЬ:

кандидат технических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем Капустин Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

 Д.А. Капустин
(подпись)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


Протокол от «06» декабря 2023 г. №5

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

 О.В. Давыскиба
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

 В.В. Савенков
(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: ознакомить студентов с теоретическими основами компьютерной графики и дизайна и получении навыков практической работы в графических пакетах.

Задачи:

- освоение основ и методов изображения пространственных форм на плоскости;
- исследования геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве;
- практическое освоение приемов и методов выполнения технических чертежей разного вида;
- владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» относится к базовой (обязательной) части учебного плана (Б1.О.15). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания принципы сбора, отбора и обобщения информации; современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов; умения соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; готовить презентации и оформлять научные отчеты; навыки навыками работы с информационными источниками, навыками научного поиска при создании научных текстов.

Содержание дисциплины «Компьютерная графика» является логическим продолжением содержания дисциплин «Информатика и программирование», «Алгебра и геометрия», «Дискретная математика». и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Системы CAD/CAM-проектирования», «CAD/CAM система Компас», а также освоение данной дисциплины необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы и сдачи комплексного квалификационного экзамена.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по
----------------	----------------------	------------------------

		дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (5 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:		
Лекции	20	10
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	40	10
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	4
Самостоятельная работа студента (всего)	116	156
Форма аттестация	Зачет	Зачет

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы компьютерной графики.

Понятие настольной издательской системы. Аппаратный программный и пользовательский уровни настольной издательской системы. Системы координат, типы преобразования графической информации (декартова система координат, двумерные матричные преобразования, однородные координаты и матричное представление двумерных преобразований, трехмерные матричные преобразования). Цветовые модели (RGB, CMYK, HSB).

Тема 2. Растровая (пиксельная) графика.

Растровая графика (общие понятия). Области применения. Разрешение, виды разрешения. Кодирование изображения. Глубина цвета, цветовые палитры. Основные редакторы (Adobe Photoshop, Macromedia Fireworks, Corel Photo-Paint). Форматы файлов растровой графики; Изучение редактора растровой графики Adobe Photoshop: Общие сведения; Интерфейс программы; Изменение размера холста, цветовой модели и разрешения изображения; Способы интерполяции; Тоновая и цветовая коррекции; Работа со слоями; Техника выделения областей; Техника рисования; Работа с текстом; Использование фильтров; Автоматизация работы; Программа ImageReady и ее интеграция с Adobe Photoshop; Создание анимированного изображения в ImageReady.

Тема 3. Векторная графика.

Векторная графика (общие понятия). Области применения. Математические основы векторной графики. Типы опорных точек. Основные редакторы (CorelDraw, Adobe Illustrator, Macromedia Freehand, Macromedia Flash). Форматы файлов векторной графики; Изучение редактора векторной графики CorelDraw: Общие сведения; Интерфейс программы; Создание и редактирование объектов; Прimitives; Операции с объектами; Контуры и заливки; Работа с текстом (фигурный и простой текст); Использование эффектов.

Тема 4. Фрактальная графика.

Фрактальная графика (общие понятия). Классификация фракталов (геометрические фракталы, алгебраические фракталы, стохастические фракталы).

Тема 5. Трехмерная (3D) графика.

Трехмерная графика (общие понятия). Области применения. Типы пространств. Моделирование объектов. Обзор основных редакторов; Изучение редактора 3D графики Maya: Общие сведения; Интерфейс программы; Создание и редактирование объектов; Прimitives; Операции с объектами; Цвета и текстуры; Работа с текстом; Использование эффектов.

Тема 6. Тенденции построения современных графических систем.

Тенденции построения современных графических систем и перспективы развития.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр / 1-3 триместр			
1	Тема 1. Теоретические основы компьютерной графики.	4	2
2	Тема 2. Растровая (пиксельная) графика.	4	2
3	Тема 3. Векторная графика.	2	2
4	Тема 4. Фрактальная графика.	2	2
5	Тема 5. Трехмерная (3D) графика.	4	2
6	Тема 6. Тенденции построения современных графических систем.	2	
Итого:		20	10

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
2 семестр / 1-3 триместр			
1	«Photoshop. Сканирование. Обработка изображений»	2	2
2	«Photoshop. Изучение панели инструментов»	2	2
3	«Photoshop. Работа со слоями»	2	2
4	«Photoshop. Создание рамок фотографий»	2	2
5	«Photoshop. Маски слоев. Создание макетных групп»	2	2
6	«Photoshop. Использование фильтров»	2	
7	«Photoshop. Создание gif анимации»	2	
8	Специальные эффекты Coreldraw	2	
9	Редактирование символов из библиотеки Coreldraw	2	
10	Оформление компакт-диска в Coreldraw	2	
Итого:		20	10

4.6. Самостоятельная работа студентов

	Название раздела / темы	Объем часов
--	-------------------------	-------------

№ п/п		Вид самостоятельной работы	Очная форма	Заочная форма
2 семестр / 1-3 триместр				
1	Понятие настольной издательской системы.	Конспект лекций	24	32
2	Аппаратный, программный и пользовательский уровни настольной издательской системы..	Конспект лекций	24	32
3	Основные редакторы (Adobe Photoshop, Macromedia Fireworks, Corel Photo- Paint).	Конспект лекций	24	32
4	Форматы файлов растровой графики.	Конспект лекций	24	32
5	Операции с объектами в CorelDraw. Контур и заливки в CorelDraw.	Конспект лекций	20	28
Итого:			116	156

4.7. Курсовые работы / проекты

Не предусмотрены учебным планом.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Компьютерная графика: учеб. / М.А. Кудрина, К.Е. Климентьев. Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2016. – 221 с.
2. Основы компьютерной графики: учебное пособие / А.Ю. Д мин. Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 442 с.
3. Компьютерная графика: Учебное пособие/ Г.В. Ефремов, С.И. Ньюкалова. Красноярск, 2016. – 112 с.

Б) дополнительная литература:

1. Рейнбоу В. Компьютерная графика. Энциклопедия. / В. Рейнбоу. – СПб.: Питер, 2015. – 768 с.
2. Ковтанюк Ю.С. CorelDraw 9 на примерах. / Ю.С. Ковтанюк. – К.: «Юниор», 2015. – 376 с.
3. Роуз Карла. Освой самостоятельно Adobe PhotoShop 5.5 за 24 часа. / Карла Роуз. – М.: «Вильямс», 2015. – 216 с.
4. Информатика: Базовый курс/ Под ред. С..В. Симоновича: Учеб. пособие для вузов. – СПб.: «Питер», 2014. – 221 с.
5. Бейн Стив. Использование CorelDraw 9. / Стив Бейн, Скотт Кемпбелл. – М.: «Вильямс», 2014. – 800 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. Компьютерная графика. Обучающий комплекс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http:// marklv.narod.ru/inf/cograf.html/](http://marklv.narod.ru/inf/cograf.html/) (дата обращения 24.11.23).
2. Компьютерная графика. Уроки, алгоритмы, программы, примеры [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://cggraph.ru/> (дата обращения 24.11.23).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel .

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]