

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский гуманитарно-педагогический институт им. А.П. Гайдара
(Арзамасский филиал ННГУ)

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол
от 24.12.2025 г. № 15

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.15 Компьютерная графика

Специальность среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная

г. Арзамас
2026 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Авторы: преподаватель _____ А.Е. Сатистов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от «19» ноября 2025 года протокол № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.15 Компьютерная графика является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная дисциплина ОП.15 Компьютерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: сформировать теоретические и практические знания о роли и месте обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы и в сфере профессиональной деятельности техники; средствах современной машинной графики в профессиональной деятельности.

Задачи:

- освоение обучающимися методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах;
- усвоение полученных знаний обучающимися, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Умения и знания учебной дисциплины

Таблица 1

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09,	Создавать и обрабатывать компьютерную графику оптимальным способом;	Базовые понятия и виды компьютерной графики; Цветовые модели, применяемые в

ПК 3.2, ПК 3.7	Работать с основными двумерными и трехмерными графическими редакторами; Использовать возможности машинной графики при выполнении дипломных и курсовых проектов и их оформлении.	различных видах компьютерной графики; Основы компьютерного моделирования; Особенности и области применения изучаемых программных продуктов; Возможности машинной графики при выполнении дипломных и курсовых проектов и их оформлении.
-------------------	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
из них:	
теоретические занятия	20
лабораторные занятия	44
в том числе в форме практической подготовки	44
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в компьютерную графику			
Тема 1.1 Основные понятия компьютерной графики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные задачи и сферы применения компьютерной графики. История компьютерной графики. Способы создания изображения на экране компьютера. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Особенности текстового и графического режимов. Технические и программные средства компьютерной графики.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7
Тема 1.2 Представление цвета в компьютере	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия теории цвета. Элементы цвета. Цвет и свет. Излученный и отраженный свет. Характеристики цвета и источников света. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Восприятие человеком цвета. Колбочки и палочки. Кривые реакция глаза. Понятие цветовой модели. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Системы управления цветом.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7
Тема 1.3 Разрешения графических файлов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Параметры растровых изображений. Понятие растра, пикселя.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2,

	Разрешение и размер изображения. Единицы измерения разрешения. Пространственное и яркостное разрешения. Глубина цвета. Входное и выходное разрешения. Дискретизация, кодирование, интерполяция. Основы формирования цветных изображений		ПК 3.7
Тема 1.4 Алгоритмы и методы сжатия изображений. Современные графические библиотеки	Содержание учебного материала Растровые и векторные форматы графических файлов. Универсальные форматы. Алгоритмы и типы сжатия графических изображений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7
Раздел 2. Растровая графика			
Тема 2.1. Графические редакторы растровой графики	Содержание учебного материала Особенности коммерческого и свободно распространяемого программного обеспечения. Меню, инструменты и палитры Adobe Photoshop. Меню, инструменты и палитры GIMP.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7
	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 1. «Работа с текстом, техника свободного рисования, заливка и коррекция изображений».	2/2	
	Лабораторное занятие № 2. «Многослойные изображения. Работа со слоями».	2/2	
	Лабораторное занятие № 3. «Техника ретуширования, чистка и восстановление деталей изображений».	2/2	
	Лабораторное занятие № 4. «Каналы и маски, стили и эффекты. Использование фильтров».	2/2	
	Лабораторное занятие № 5. «Трюки и эффекты при обработке изображений».	2/2	
Раздел 3. Векторная графика			
Тема 3.1. Редакторы векторной графики	Содержание учебного материала Обзор редакторов векторной графики. Интерфейс и его настройка в CorelDraw. Использование ADOBE Illustrator. Настройка и работа в Inkscape.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7

	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 6. «Использование линейки, координатной сетки, установка направляющих».	2/2	
	Лабораторное занятие № 7. «Рисование линий».	2/2	
	Лабораторное занятие № 8. «Создание и редактирование объектов».	2/2	
	Лабораторное занятие № 9. «Модификации форм объектов».	2/2	
	Лабораторное занятие № 10. «Работа с текстом»	2/2	
Тема 3.2. Графические возможности MS Word	Содержание учебного материала Обзор графических возможностей MS Word. Интерфейс и его настройка.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7
Тема 3.3. Изложение текста документов в MS Word.	Содержание учебного материала Написание обозначений единиц физических величин. Сокращения. Перечень условных обозначений, терминов и сокращений.	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 11. «Ввод и редактирование текста. Форматирование документа»	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7
	Лабораторное занятие № 12. «Формирование диаграмм и графиков в документе».	2/2	
	Лабораторное занятие № 13. «Создание сложных математических формул».	2/2	
	Лабораторное занятие № 14. «Создание эффектов текста».	2/2	
	Лабораторное занятие № 15. «Набор готовых графических образов».	2/2	
	Лабораторное занятие № 16. «Создание рисунков в документе».	2/2	
Раздел 4. Трехмерная компьютерная графика			
Тема 4.1. Основные понятия трехмерной графики	Содержание учебного материала Основные понятия трехмерной графики, сферы использования. Пространственное моделирование. Программные средства обработки трехмерной графики. Обзор графических редакторов трехмерной графики. Назначение и возможности трехмерного графического	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7

	редактора 3DS Max. Основные приемы работы в 3DS Max.		
Тема 4.2. Трехмерное моделирование в программе Компас 3D	Назначение и возможности программы Компас 3D, графический интерфейс программы. Основные инструменты трехмерного моделирования, редактирования в программе Компас 3D. Методы создания 3-D моделей.	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторное занятие № 17. «Базовые операции при трехмерном моделировании в компас-3D: выдавливание, вращение»	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.7
	Лабораторное занятие № 18. «Базовые операции при трехмерном моделировании в компас-3D: кинематическая операция, операция по сечениям»	2/2	
	Лабораторное занятие № 19. «Инструментальная среда твердотельного моделирования Компас 3D»	2/2	
	Лабораторное занятие № 20. «Инструментальная среда объектного моделирования Компас 3D»	2/2	
	Лабораторное занятие №21. «Инструментальная среда листового моделирования Компас 3D»	2/2	
	Лабораторное занятие № 22. «Инструментальная среда поверхностного моделирования Компас 3D»	2/2	
Самостоятельная работа	2		
Всего	66		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенной: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья); рабочее место преподавателя; шкаф для хранения учебной и методической литературы; доска маркерная; ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся; мультимедийный проектор; аудио- и видеооборудование: комплект учебно-методических материалов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания (при наличии)

3.2.2. Основные электронные издания (Интернет-ресурсы)

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 219 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11630-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542797>

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 226 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16834-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537963>

3. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 233 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15862-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/510043>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. –

Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07976-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/541309>

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 279 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07974-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/541310>

3. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 152 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15593-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/541308>

4. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>

5. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>

6. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

7. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения учебной дисциплины

Таблица 3

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки (оценочные средства)
Знания:		
Базовые понятия и виды компьютерной графики; Цветовые модели, применяемые в различных видах компьютерной графики; Основы компьютерного моделирования; Особенности и области применения изучаемых программных продуктов; Возможности машинной графики при выполнении дипломных и курсовых проектов и их	Системное изучение и освоение теоретического содержания курса.	устный опрос тестирование

оформлении		
Умения:		
Создавать и обрабатывать компьютерную графику оптимальным способом; Работать с основными двумерными и трехмерными графическими редакторами; Использовать возможности машинной графики при выполнении дипломных и курсовых проектов и их оформлении.	Приобретение практических навыков и демонстрацию умений в освоении использования возможностей компьютерной графики в различных областях деятельности.	практические задания рефераты

Шкала оценивания

Таблица 4

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и

	недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий