

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Компьютерная графика»
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Компьютерная графика», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к базовой части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения.

1.1. Цели и задачи дисциплины.

Цель учебной дисциплины – изучения дисциплины является получение представления о современных устройствах, средствах и методах (математических, алгоритмических, программных, технических) компьютерной графики, способах ее программирования, а также методах повышения реалистичности изображения, формируемого на плоскости экрана; получение навыков проектирования графических интерфейсов, систем и технологий и использование их в системах и задачах АСУ. Изучение функциональных основ современных графических систем; формирование навыков 2D и 3D моделирования для решения задач профессиональной деятельности

Задачами учебной дисциплины является формирование дисциплинарных частей общепрофессиональных компетенций 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;

1.2. Изучаемые объекты дисциплины.

- формы представления графических объектов в компьютере;
- математический и алгоритмический аппарат манипулирования графической информацией;
- методы повышения реалистичности представления изображения на плоскости;
- современные технологии графического отображения мультимедийной информации построения интерфейсов;
- технические и виртуальные устройства ввода-вывода графической информации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>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</p>	<p>ИД-1 опк-2 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p> <p>ИД-2 опк-2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для</p>

	<p>решения задач профессиональной деятельности ИД-3 опк-2 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе ответственного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
--	---

3. Объем и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	58	58
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	38	38
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2	2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	2	2
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

4. Содержание дисциплины.

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Область применения компьютерной графики	2	-	-	10
Тенденции построения современных графических систем	2	4	-	10
Технические средства компьютерной графики	2	2		10
Системы координат	2	6	-	8
Форматы хранения графической информации	2	4		8
Принципы построения «открытых»	2	6	-	8

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
графических систем				
Проблемы геометрического программирования	2	6	-	10
Способы создания фотореалистических изображений	2	4	-	10
Организация диалога в современных графических системах	2	6	-	10
ИТОГО по дисциплине	18	38	-	84

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Моделирование реально не существующих объектов
2	Понятие об интерфейсе графической системы. Создание элементарного графического редактора
3	Системы координат, типы преобразований графической информации
4	Проблемы геометрического моделирования. Аффинные преобразования на плоскости
5	Моделирование в рамках графических систем
6	Виды геометрических моделей. Трех мерные аффинные преобразования
7	Способы создания фотореалистических изображений. OpenGL
8	Алгоритмы визуализации. Отсечения, развертки, удаления невидимых линий, граней и поверхностей, закраски. OpenGL
9	Динамическая рабочая область документа. Построение в пространстве. OpenGL
10	Расширение функциональных возможностей графических систем OpenGL

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель посредством вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление, устанавливает связь с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах.

Рубежный контроль:

- защита лабораторных работ;
- защита индивидуальных заданий по темам;

- тестирование;
- Итоговый контроль;
- дифференцированный зачет – 5 семестр;

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература.

1. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров /А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца.–2-е изд., перераб и допол.–М.: Издательство Юрайт,2012-464с
2. Коновалов, Б.И. Теория автоматического управления: учебное пособие /Б.И. Коновалов., М.Л.Лебедев.-3-е изд., допол. и перераб - СПб: Издательство «Лань», 2010.-224с.
3. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум / подобщ. ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничной. – М.: Изд-во Юрайт,2017. –246с.**7.2.**

Дополнительная литература.

7.2.1. Учебные и научные издания.

1. Дегтярёв В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студ. учрежд. высшего образования / В.М. Дегтярёв, В.П. Затыльников.–6-е изд., стер.– М.: Изд. центр « Академия»,2016.–240с.
2. Королев Ю.И. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Ю.И. Королев, С.Ю. Устюжанина.– СПб: Питер,2014.–432с.
3. Большаков, В.П. Основы 3D- моделирования. Изучаем работу в Auto CAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. – СПб: Питер,2013. –304с.

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература

- 1 . Крюков,А.Ю. Компьютерная графика: учебное пособие / А.Ю. Крюков. – Пермь: Изд-воПГТУ,2010. –140с.– Постоянная ссылка: [://elib.pstu.ru/. docview/?id=1115.pdf](http://elib.pstu.ru/docview/?id=1115.pdf). — Текст : электронный