

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Инженерно-технический институт

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент



Ф.Ю. Бурменко

«30»



2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.06 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

на 2022/2023 учебный год

Направление

2.09.03.04 Программная инженерия

Профиль

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2022 года год набора

Тирасполь 2022 г.

Рабочая программа дисциплины **Компьютерная графика** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем.**

Составители рабочей программы

доц. каф. ПОВТ и АС, к.т.н.



А.М. Башкатов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем*

«_29_» ____08_____ 2022 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ПОВТ и АС

«_29_» ____08_____ 2022 г.



С.Г. Федорченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является подготовка студентов в области основ компьютерной графики, включающая изучение и практическое освоение методов и алгоритмов создания плоских и трехмерных реалистических изображений в памяти компьютера и на экране дисплея, начиная с постановки задачи синтеза сложного динамического изображения и заканчивая получением реалистического изображения.

Задачами освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются: формирование у студентов теоретической и практической подготовки, достаточной для формирования предметно-специализированных компетенций, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане - Б1.В.06.

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		ИД-2 _{УК-1} Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 _{УК-1} Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>		
Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии Анализ и выбор про-	ПК-5. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	ИД-1 _{ПК-5} Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов ИД-2 _{ПК-5} Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты

граммно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии		ИД-З _{ПК-5} Имеет навыки по подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях
---	--	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоем- ность, з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная ра- бота (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	2	3/108	70	28	-	42	38	Зачет
	Итого:	3/108	70	28	-	42	38	
Заочная	1 (Зимняя сессия)	3/108	10	4	-	6	90	(8ч)
	1 (Летняя сессия)	-	-	-	-	-	-	Зачет
	Итого:	3/108	10	4		6	90	Зачет (8ч)

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раз- дела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Основные понятия компью- терной графики.	6	2	2	-	-	-	4	2	-	-
2	Представление цвета в ком- пьютере.	10	10	2	-	-	-	4	-	4	10
3	Фракталы. Алгоритмы рас- теризации. Алгоритмы об- работки растровых изобра- жений. Фильтрация изобра- жений.	24	28	6	2	-	-	10	2	8	24
4	Векторизация. Двумерные преобразования. Преобразо- вания в пространстве. Про- екции.	22	24	6	-	-	-	8	-	8	24
5	Изображение трехмерных объектов. Удаление невиди- мых линий и поверхностей. Методы закраски. Библиоте- ка <i>OpenGL</i> . Библиотека <i>DirectX</i> .	26	28	8	2	-	-	10	2	8	24
6	Аппаратные средства ком- пьютерной графики.	20	12	4	-	-	-	6	-	10	8
7	Подготовка и сдача зачета	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:		108	108	28	4	-	-	42	6	38	90

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объ- емча- сов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Основные понятия компьютерной графики					
1	1	2	-	Базовые понятия и назначение предме- та. Историческая справка. Растр и век- тор.	Методические реко- мендации

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объ- емча- сов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Итого по разделу часов:		2	-		
Представление цвета в компьютере					
2	2	2	-	Цвет и свет. Структура глаза. Цветовые модели и пространства. Принципы формирования.	Методические реко- мендации
Итого по разделу часов:		2	-		
Фракталы. Алгоритмы растеризации. Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений					
3	3	2	-	Фракталы. Назначение. Принципы построения. Применение. Программ-ные средства. Гистограмма. Преобразо- вания. Фильтры	Методические реко- мендации
4	3	2	2	Формирование раstra. Понятие связно- сти. Растровые алгоритмы. Алгоритмы заполнения.	Методические реко- мендации
5	3	2	-	Алгоритмы обработки раstra. Алго- ритмы отсечения. Масштабиро-вание. Сглаживание	Методические реко- мендации
Итого по разделу часов:		6	2		
Векторизация. Двумерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекции					
6	4	2	-	Векторизация. Сегментация данных. Метод k-средних. Фильтрация изобра- жений	Методические реко- мендации
7	4	2	-	Преобразование на плоскости Преобразования в пространстве. Трансформация.	Методические реко- мендации
8	4	2	-	Системы координат. Проекции	Методические реко- мендации
Итого по разделу часов:		6	-		
Изображение трехмерных объектов. Удаление невидимых линий и поверхностей. Методы закраски. Библиотека OpenGL. Библиотека DirectX.					
9	5	2	2	Трехмерные объекты в КГ. Формы представления. Типы моделей	Методические реко- мендации
10	5	2	-	Отсечение. Удаление. Визуализация в КГ. Отражение. Ступенчатость. Закраска.	Методические реко- мендации
11	5	2	-	Понятие API в компьютерной графике. DirectX.	Методические реко- мендации
12	5	2	-	Библиотека OpenGL. Применение	Методические реко- мендации
Итого по разделу часов:		8	2		
Аппаратные средства компьютерной графики					
13	6	2	-	Аппаратные средства КГ. Устройства	Методические реко-

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объ- емча- сов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
				ввода графических данных.	мендации
14	6	2	-	Аппаратные средства КГ. Устройства вывода графических данных.	Методические реко- мендации
Итого по разделу часов:		4	-		
ИТОГО:		28	4		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Основные понятия компьютерной графики					
1	1	2	2	Векторный редактор Inkscape. Интер- фейс. Создание приложения (контур- ного рисунка).	Методические указа- ния
2	1	2	-	Редактор растровой графики GIMP. Интерфейс. Выполнение индиви- дуального задания.	Методические указа- ния
Итого по разделу часов:					
Представление цвета в компьютере					
3	2	2	-	Редактор фрактальной графики ChaosPro. Интерфейс. Настройка ви- зуализации. Работа с образцами биб- лиотеки.	Методические указа- ния
4	2	2	-	Редактор фрактальной графики IFS Builder 3D. Интерфейс. Настройка. Библиотека. Работа с кодом	Методические указа- ния
Итого по разделу часов:		4	-		
Фракталы. Алгоритмы растеризации. Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений					
5	3	2	-	Фильтрация изображений. Гисто- грамма. Гамма-коррекция.	Методические указа- ния
6	3	2	2	Виды фильтров и их применение	Методические указа- ния
7	3	2		Использование Visual Studio в созда- нии графических изображений	Методические указа- ния
8	3	2	-	Алгоритмы построения отрезков. Ал- горитм Брезенхема для генерации окружностей.	Методические указа- ния
9	3	2	-	Кривые. Отсечение отрезков.	Методические указа- ния
Итого по разделу часов:		10	2		

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Векторизация. Двумерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекция					
10	4	2	-	Векторизация изображений	Методические указа- ния
11	4	2	-	Двумерные преобразования. Аффин- ные операции объектов на плоскости. Матричные преобразования	Методические указа- ния
12	4	2	-	Преобразования в пространстве. Аф- финные операции объектов в про- странстве. Матричные пре- образования	Методические указа- ния
13	4	2	-	Проекция и их применение. Виды проекций	Методические указа- ния
Итого по разделу часов:		8	-		
Изображение трехмерных объектов. Удаление невидимых линий и поверхностей. Методы закраски. Библиотека <i>OpenGL</i> . Библиотека <i>DirectX</i> .					
14	5	2	2	Изображение трехмерных объектов. Виды трехмерных объектов.	Методические указа- ния
15	5	2	-	Методы закраски. Фотореалистика. Удаление невидимых линий и по- верхностей.	Методические указа- ния
16	5	2	-	Анимация. Инструменты. Создание приложения	Методические указа- ния
17	5	2	-	Работа с библиотекой DirectX. Созда- ние приложения	Методические указа- ния
18	5	2	-	Работа с библиотекой OpenGL. Со- здание приложения	Методические указа- ния
Итого по разделу часов:		10	2		
Аппаратные средства компьютерной графики					
19	6	2	-	Средства ввода графической инфор- мации. (фотокамера, планшет, сканер, 3D-манипулятор)	Методические указа- ния
20	6	2	-	Средства вывода графической ин- формации (экран, принтер, плоттер)	Методические указа- ния
21	6	2	-	Хранение графических данных. Ката- логизация изображений. Ката- логизация изображений. Программа Picasa. Интерфейс. При- менение.	Методические указа- ния
Итого по разделу часов:		6	-		
ИТОГО:		42	6		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дис- циплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обу- чающегося	Трудоемкость (в часах)
Представление цвета в компьютере			

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 2	1.	Тема 2: Цветовые модели и пространства. СРС 1: Векторный редактор Inkscape. Создание логотипа.	4
Итого по разделу часов			4
Фракталы. Алгоритмы растеризации. Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений			
Раздел 3	2.	Тема 2. Формирование растра. Алгоритмы обработки растровых изображений. СРС 2: Редактор растровой графики GIMP. Обработка открытки	2
	3.	Тема 3: Фракталы. Назначение. Принципы построения. СРС 3. Редактор фрактальной графики ChaosPro. Создание фона.	2
	4.	Тема 3: Гистограмма. Преобразования. Фильтры СРС 4: Использование специальных фильтров для обработки растрового изображения (фото)	2
	5.	Тема 4: Формирование растра. Растровые алгоритмы. СРС 5: Построение современных графических систем средствами Visual Studio. Реализация заставки с графическими примитивами	2
Итого по разделу часов			8
Векторизация. Двумерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекции			
Раздел 4	6.	Тема 6: Векторизация. Сегментация данных. СРС 6: Построения контура выделенного слоя растрового изображения	2
	7.	Тема 7: Двумерные преобразования СРС 7: Матричные преобразования на плоскости заданной группы примитивов	2
	8.	Тема 7: Преобразования в пространстве СРС 8: Матричные преобразования на плоскости заданной группы примитивов	2
	9.	Тема 8: Проекция СРС 9: Нахождение проекций (преобразования объектов)	2
Итого по разделу часов			8
Изображение трехмерных объектов. Удаление невидимых линий и поверхностей. Методы закраски. Библиотека <i>OpenGL</i> . Библиотека <i>DirectX</i> .			
Раздел 5	10.	Тема 9: Трехмерные объекты в КГ. СРС 10: Построение трехмерной сцены	2
	11.	Тема 10: Отсечение. Удаление. СРС 11: Выполнение отсечения и удаления группы объектов сцены	2
	12.	Тема 11: DirectX СРС 12: Создание приложения с использованием библиотеки DirectX	2
	13.	Тема 12: Библиотека OpenGL СРС 13: Создание приложения с использованием библиотеки OpenGL	2
Итого по разделу часов			8

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Аппаратные средства компьютерной графики			
Раздел 6	14.	Тема 13: Средства ввода графической информации СРС 14: Калибровка устройства (сканера) для ввода графической информации	2
	15.	Тема 14: Средства вывода графической информации СРС 15: Настройка устройства (принтера) для вывода графической информации из WEB	2
	16.	Темы 16: Каталогизация изображений. Программа Picasa. СРС 16: Создание каталога для хранения графических файлов	6
Итого по разделу часов			10
ИТОГО:			38

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Представление цвета в компьютере			
Раздел 2	1.	Тема 2: Цветовые модели и пространства. СРС 1: Векторный редактор Inkscape. Создание логотипа.	10
Итого по разделу часов			10
Фракталы. Алгоритмы растеризации. Алгоритмы обработки растровых изображений. Фильтрация изображений			
Раздел 3	2.	Тема 2. Формирование растра. Алгоритмы обработки растровых изображений. СРС 2: Редактор растровой графики GIMP. Обработка открытки	6
	3.	Тема 3: Фракталы. Назначение. Принципы построения. СРС 3. Редактор фрактальной графики ChaosPro. Создание фона.	6
	4.	Тема 3: Гистограмма. Преобразования. Фильтры СРС 4: Использование специальных фильтров для обработки растрового изображения (фото)	6
	5.	Тема 4: Формирование растра. Растровые алгоритмы. СРС 5: Построение современных графических систем средствами Visual Studio. Реализация заставки с графическими примитивами	6
Итого по разделу часов			24
Векторизация. Двумерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекции			

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 4	6.	Тема 6: Векторизация. Сегментация данных. СРС 6: Построения контура выделенного слоя растрового изображения	6
	7.	Тема 7: Двумерные преобразования СРС 7: Матричные преобразования на плоскости заданной группы примитивов	6
	8.	Тема 7: Преобразования в пространстве СРС 8: Матричные преобразования на плоскости заданной группы примитивов	6
	9.	Тема 8: Проекции СРС 9: Нахождение проекций (преобразования объектов)	6
Итого по разделу часов			24
Изображение трехмерных объектов. Удаление невидимых линий и поверхностей. Методы закраски. Библиотека <i>OpenGL</i> . Библиотека <i>DirectX</i> .			
Раздел 5	10.	Тема 9: Трехмерные объекты в КГ. СРС 10: Построение трехмерной сцены	8
	11.	Тема 11: DirectX СРС 11: Создание приложения с использованием библиотеки DirectX	8
	12.	Тема 12: Библиотека OpenGL СРС 12: Создание приложения с использованием библиотеки OpenGL	8
Итого по разделу часов			24
Аппаратные средства компьютерной графики			
Раздел 6	13.	Тема 13: Аппаратные средства КГ. Устройства ввода графических данных. СРС 13: Калибровка устройства ввода данных	4
	14.	Тема 14: Аппаратные средства КГ. Устройства вывода графических данных. СРС 14: Калибровка устройства вывода данных	4
Итого по разделу часов			8
ИТОГО:			90

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) *(при наличии)*

Учебным планом курсовые работы не предусмотрены

6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного посо- бия	Автор	Год из- дания	Ко-во экзем- пляров	Электронная версия	Место Размещения элек- тронной версии
Основная литература						

№ п/п	Наименование учебника, учебно- го пособия	Автор	Год изда- ния	Ко-во экзем- пляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
1.	Основы компью- терной графики: учебное пособие / Томский политех- нический универ- ситет. – Томск: Изд-во Томского политехни- ческого университета. – 191 с.	Демин А.Е.	2011	-	да	https://sng1lib.org/dl/1314017/d2ced7
2.	Практикум по ком- пьютерной графике: учебное пособие / А.Ю. Демин; Том- ский политехниче- ский университет. – Томск: Изд-во Том- ского политехниче- ского университета, 2014. – 120 с.	Демин А.Е.	2014	-	да	https://studfile.net/preview/4243143/
3.	Программирование двухмерной компью- терной графики: учеб. пособие / Владимир. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Вла- димир: Изд-во ВлГУ, – 120 с.	И. Е. Жига- лов, И. А.Новик ов	2015	-	-	-
4.	Алгоритмические основы машинной графики, Москва, Мир,	Д. Род- жерс	1989	1	да	
5.	Компьютерная гра- фика: методические указания к лабора- торным работам, расчетно- графической работе и самостоятельной работе студента / Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Плато- ва. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), – 20 с.	Спи- ридо- нова И.А.	2016	-	-	-

№ п/п	Наименование учебника, учебно- го пособия	Автор	Год изда- ния	Ко-во экзем- пляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
----------	---	-------	------------------	------------------------	-----------------------	--

6.	1. Компьютерная графика. Учебник (+CD) / – СПб: Питер, 2002 – 736 с.	М.Н. Петров, В.П. Молоч-ков	2002	-	1	-
Дополнительная литература						
7.	Сборник задач по программированию. Часть 1. ПГУ им. Т.Г.Шевченко		2009	1	-	-
8.	С++ в кратком изложении / Дж. Бишоп, Н. Хорспул; Пер.с англ. — М.: БИНОМ. Лабо-ратория знаний. — 472 с, ил.	Бишоп Дж.	2005	-	-	-
9.	Си Шарп: Созда-ние приложений для Windows/ Мн.: Харвест, - 384 с.	Лабор В. В.	2003	-	-	-
10.	Аппаратные сред-ства мультимедиа. Видеосистема РС / Под ред. О.В. Колесниченко, И.В. Шишигина – СПб. БХВ-Петербург; Арлит, – 400 с.	Попов С.Н.	2000	1	-	-
Итого по дисциплине: 80% печатных изданий; 20% электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы _____

Программное обеспечение:

ОС Windows, среда разработки приложений MS Visual Studio 2005, векторный редактор Inkscape, редактор растровой графики GIMP, фрактальный редактор ChaosPro, программа 3D-моделирования и анимации Blender, редактро Vectorian Jotto, каталогизатор Picasa.

Интернет-ресурсы

<http://www.intuit.ru/>

Компьютерная графика : Учебное пособие . Гопееенко В.И., Темербеков С.Р. – Рига, 2005

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий _____

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по компьютерной графике (электронный вариант) / Тирасполь, ИТИ ПГУ, 2015 – 3 п.л.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Лабораторные работы должны проводиться в компьютерном классе с ПК в количестве 10 единиц, с необходимыми системными требованиями.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Лекции могут проводиться в любой лекционной аудитории, с наличием технических средств для электронной презентации (желательно, с проектором и экраном, площадью не менее 2 кв. м). Практические занятия – в компьютерном классе.

Самостоятельная работа заключается в выполнении индивидуального практического задания, связанного с созданием, модификацией графической сцены, которую предваряет обязательный повтор материала соответствующих тематик лекционного раздела, обращение к литературным источникам и ресурсам сети Internet. Работа выполняется в свободное от занятий время и передается на контроль преподавателю в режиме off-line.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Компьютерная графика» составлена в соответствии с требованиями Федеральных Государственных образовательных стандартов ВО и учебного плана по профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

9. Технологическая карта (для дневного отделения)

Курс 1

Группа ИТ22ДР62ПИ

семестр 2

Преподаватель – лектор __Башкатов А.М._____

Преподаватель, ведущий практические занятия - __Башкатов А.М._____

Наименование дисциплины / курса	Уровень// ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Компьютерная графика	бакалавриат	Б	3	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Информатика, математика, основы программирования				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Векторный редактор Inkscape. Интерфейс. Создание приложения (контурного рисунка).	зачет	Внеаудиторная	2	4
Редактор растровой графики GIMP. Интерфейс. Выполнение индивидуального задания.	зачет	Внеаудиторная	2	4
Редактор фрактальной графики ChaosPro. Интерфейс. Настройка визуализации. Работа с образцами библиотеки.	зачет	Внеаудиторная	2	4
Редактор фрактальной графики IFS Builder 3D. Интерфейс. Настройка. Библиотека. Работа с кодом	зачет	Внеаудиторная	2	4
Фильтрация изображений. Гистограмма. Гамма-коррекция.	зачет	Внеаудиторная	2	4
Виды фильтров и их применение	зачет	Внеаудиторная	2	4
Использование Visual Studio в создании графических изображений	зачет	Внеаудиторная	3	6
Алгоритмы построения отрезков. Алгоритм Брезенхема для генерации окружностей.	зачет	Внеаудиторная	2	4
Кривые. Отсечение отрезков.	зачет	Внеаудиторная	2	4
Двумерные преобразования. Аффинные операции объектов на плоскости. Матричные преобразования	зачет	Внеаудиторная	2	4

Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Преобразования в пространстве. Аффинные операции объектов в пространстве. Матричные преобразования	зачет	Внеаудиторная	1	4
Рубежный контроль	РК		25	50
Проекции и их применение. Виды проекций	зачет	Внеаудиторная	3	6
Изображение трехмерных объектов. Виды трехмерных объектов.	зачет	Внеаудиторная	2	4
Методы закраски. Фотореалистика. Удаление невидимых линий и поверхностей.	зачет	Внеаудиторная	2	4
Анимация. Инструменты. Создание приложения	зачет	Внеаудиторная	2	4
Работа с библиотекой DirectX. Создание приложения	зачет	Внеаудиторная	2	4
Работа с библиотекой OpenGL. Создание приложения	зачет	Внеаудиторная	2	4
Средства ввода графической информации (фотокамера, планшет, сканер, 3D-манипулятор)	зачет	Внеаудиторная	2	4
Средства вывода графической информации (экран, принтер, плоттер)	зачет	Внеаудиторная	2	4
Хранение графических данных. Каталогизация изображений.	зачет	Внеаудиторная	2	4
Программа Picasa. Интерфейс. Применение.	зачет	Внеаудиторная	4	8
Рубежная аттестация	РА		25	50
ИТОГО			50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «30» 09 2022 г. и признана соответствующей требованиям Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.09.03.04 Программная инженерия.

Председатель УМК ИТИ



Е.А. Царюк