МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ

директор Политехнического института

_____ Г.В.Лоцев

_____3 сентября 2026 г.

МОДУЛЬ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (DIGITAL)

Компьютерная графика

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано	**Высшая школа Цифровых технологий**
Учебный план	b010302_26_1 пмии.plx Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика
Форма обучения	**очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60,1	60,1	60,1	60,1
Сам. работа	83,9	83,9	83,9	83,9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Компьютерная графика» является знакомство с современными принципами двухмерного и трехмерного построения изображений,изучение математических и алгоритмических основ компьютерной графики. Получение практических навыков по созданию реалистических трехмерных изображений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.4.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы информатики
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.1.3	Архитектура компьютеров
2.1.4	Алгебра и геометрия (специальные главы)
2.1.5	Языки и методы программирования
2.1.6	Математический анализ I-II
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Математическое моделирование физических процессов
2.2.2	Численные методы математической физики
2.2.3	Численные методы математической физики (специальные главы)
2.2.4	Системы цифровой обработки сигналов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и области применения компьютерной графики; принципы формирования цифровых изображений; растровую и векторную графику; основные цветовые модели и форматы графических данных.
Уровень 2	математические основы двухмерной и трехмерной компьютерной графики; системы координат; векторное и матричное представление объектов; аффинные и геометрические преобразования; параллельное и перспективное проектирование.
Уровень 3	принципы современного графического конвейера; методы визуализации трехмерных сцен; алгоритмы освещения, закрашивания, текстурирования и удаления невидимых поверхностей; основы программирования интерактивной 2D- и 3D-графики.
Уметь:	
Уровень 1	создавать и обрабатывать простые растровые и векторные графические объекты; выбирать цветовые модели и форматы графических данных в соответствии с поставленной задачей.
Уровень 2	выполнять математические преобразования двухмерных и трехмерных объектов; применять матрицы переноса, масштабирования и вращения; использовать параллельные и перспективные проекции.
Уровень 3	разрабатывать программы интерактивной компьютерной графики; формировать и визуализировать трехмерные сцены; реализовывать управление камерой, освещение, материалы и текстуры; применять графические библиотеки для решения прикладных задач.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с основными средствами создания, представления и обработки компьютерной графики.
Уровень 2	навыками применения математического аппарата компьютерной графики, координатных преобразований и методов визуализации двухмерных и трехмерных объектов.
Уровень 3	навыками разработки, тестирования и отладки интерактивных графических приложений, построения трехмерных сцен и реализации алгоритмов визуализации средствами современных графических библиотек.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные понятия и направления компьютерной графики; принципы представления растровых и векторных изображений; цветовые модели RGB, CMYK, HSV/HSL; основные графические форматы; математические основы 2D- и 3D-графики; системы координат и однородные координаты; аффинные преобразования; матрицы переноса, масштабирования и вращения; виды проекций; принципы работы графического конвейера; методы освещения, закрашивания и текстурирования; основы построения реалистичных изображений.	
3.2	**Уметь:**
выполнять преобразования графических объектов на плоскости и в пространстве; использовать матрицы геометрических преобразований; строить параллельные и перспективные проекции; создавать двухмерные и трехмерные сцены; задавать положение камеры; работать с цветом, освещением, материалами и текстурами; программно реализовывать алгоритмы компьютерной графики.	

3.3	**Владеть:**
математическим аппаратом компьютерной графики; навыками работы с графическими данными; методами двухмерных и трехмерных преобразований; навыками разработки интерактивных графических приложений; методами построения и визуализации 3D-сцен; средствами современных графических библиотек.	