Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина.
Политехнический институт
Высшая школа цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.02 - РФ, 510200 - КР, Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Квалификация
Бакалавр

Бишкек 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) « Прикладная математика и информатика» по дисциплине

«**КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Наименование

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании высшей школы

Цифрование технологии

наименование высшей школы

Протокол №1 от «02» 09. 2026г.
Директор высшей школы Цифровых технологий

Хмелева Ирина Владимировна

наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Руководитель образовательной программы

Доулбекова Салтанат Байызбековна Доцент

ФИО *должность* *подпись*

Исполнители:

Доцент Аширбаев Бейшембек ЫбышевичБ

расшифровка подписи подпись

Профессор Керимбеков Акылбек Керимбекович

расшифровка подписи подпись

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-3. Способность разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	**Знать:** – основные понятия компьютерной графики; – виды компьютерной графики (растровая, векторная, фрактальная, трёхмерная); – принципы построения графических изображений; – графические форматы файлов; – методы обработки и редактирования графических изображений; – современные программные средства компьютерной графики.	Блок А: СРС – лабораторная работа Собеседование
	Уметь: – создавать и редактировать графические изображения; – использовать графические редакторы для обработки изображений; – применять методы компьютерной графики при разработке программных интерфейсов; – создавать векторные и растровые изображения; – использовать инструменты компьютерной графики для решения практических задач.обеспечения и устранять ошибки.	Блок Б: Тесты, реферат
	Владеть: – навыками работы с графическими редакторами; – методами создания и обработки графических изображений; – инструментами разработки графических интерфейсов; – технологиями визуализации информации и компьютерной графики.	**Блок В:** лабораторные работы защита проекта итоговое тестирование

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Технологическая карта дисциплины

«Компьютерная графика»

Курс/семестр: 3/6

Количество кредитов(3Е): 4

Отчетность: Зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Основы компьютерной графики	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	5	10	30
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	10	
Модуль 2					
Математические основы 2D и 3D графики.	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	5	10	35
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	10	
Модуль 3					
Современные стандарты компьютерной графики.	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	5	10	40
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	10	
Модуль 4					
Построение реалистичных изображений с помощью OpenGL	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	5	5	45
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	5	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Экзамен)		Контрольные вопросы.	20	30	

Семестровый рейтинг по дисциплине	60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом

Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А:

Вопросы с собеседованию по теме «Основы компьютерной графики»

1. Понятие компьютерной графики.
2. История развития компьютерной графики.
3. Основные области применения компьютерной графики.
4. Виды компьютерной графики.
5. Растровая графика.
6. Векторная графика.
7. Фрактальная графика.
8. Трёхмерная графика.
9. Цветовые модели (RGB, CMYK).
10. Разрешение изображения.
11. Пиксель и его свойства.
12. Форматы графических файлов.
13. Сжатие графических изображений.
14. Основные принципы построения изображений.
15. Современные технологии компьютерной графики.

Вопросы с собеседованию по теме «Графические редакторы и обработка изображений»:

1. Графические редакторы и их назначение.
2. Растровые графические редакторы.
3. Векторные графические редакторы.
4. Основные инструменты графических редакторов.
5. Работа со слоями.
6. Работа с цветом и заливками.
7. Фильтры и эффекты.
8. Масштабирование изображений.
9. Трансформация объектов.
10. Ретушь и коррекция изображений.
11. Создание графических объектов.
12. Подготовка изображений для Web.
13. Экспорт графических файлов.
14. Использование графики в интерфейсах программ.
15. Современные графические технологии.

Темы рефератов:

1. История развития компьютерной графики.
2. Виды компьютерной графики.
3. Растровая и векторная графика.
4. Цветовые модели в компьютерной графике.
5. Форматы графических файлов.
6. Программные средства компьютерной графики.
7. Графические редакторы и их возможности.

8. Обработка цифровых изображений.
9. Трёхмерная компьютерная графика.
10. Компьютерная графика в дизайне.
11. Компьютерная графика в мультимедиа.
12. Использование графики в Web-разработке.
13. Анимация и её применение.
14. Визуализация данных.
15. Современные тенденции развития компьютерной графики.

Блок Б:

Перечень вопросов к экзамену
Знать:

1. Понятие компьютерной графики.
2. Виды компьютерной графики.
3. Растровая графика.
4. Векторная графика.
5. Фрактальная графика.
6. Трёхмерная графика.
7. Пиксель и разрешение изображения.
8. Цветовые модели RGB и CMYK.
9. Форматы графических файлов.
10. Сжатие изображений.
11. Графические редакторы.
12. Основные инструменты графических редакторов.
13. Работа со слоями.
14. Фильтры и эффекты.
15. Масштабирование изображений.
16. Трансформация объектов.
17. Подготовка изображений для Web.
18. Использование графики в интерфейсах программ.
19. Трёхмерная графика и моделирование.
20. Анимация.
21. Визуализация информации.
22. Компьютерная графика в мультимедиа.
23. Графика в Web-дизайне.
24. Современные технологии компьютерной графики.

Уметь и владеть:

1. Создать растровое изображение.
2. Создать векторное изображение.
3. Работать с инструментами графического редактора.
4. Выполнить коррекцию изображения.
5. Использовать слои при создании изображения.
6. Выполнить масштабирование и трансформацию объектов.
7. Применить фильтры и эффекты.
8. Подготовить изображение для Web.
9. Экспортировать изображение в различные форматы.
10. Создать графический макет интерфейса.
11. Создать простую анимацию.
12. Оптимизировать графическое изображение.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА

(промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

• **9–10 баллов** — студент демонстрирует глубокие знания компьютерной графики, методов построения и обработки изображений.

• **7–8 баллов** — студент демонстрирует хорошие знания основных понятий компьютерной графики, допускает незначительные неточности.

• **4–6 баллов** — студент демонстрирует частичное понимание методов компьютерной графики.

• **2–3 балла** — студент демонстрирует слабые знания дисциплины.

• **0–1 балл** — ответ отсутствует или студент не понимает материал.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

• **17–20 баллов** — студент правильно выполняет создание и обработку графических изображений, демонстрирует уверенное владение графическими редакторами.

• **11–16 баллов** — студент в основном правильно выполняет задания, допускает незначительные ошибки.

• **4–10 баллов** — студент допускает существенные ошибки при создании графических изображений.

• **0–3 балла** — задача не решена или отсутствует попытка решения.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя	85 - 100
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение	
3	В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис	
4	Заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части	
5	Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	
6	При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя	75 – 84
2	В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис	
3	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части	
4	При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощеннопримитивным языком.	
1	Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата	60 - 74
2	В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно	
3	Заключенные выводы не полностью соответствуют содержанию основной части	

4	При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует требуемому уровню	
1	Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата	40 - 59
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение отсутствует	
3	В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы	
4	Выводы не вытекают из основной части	
5	При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	
1	Работа написана не по теме	менее 58

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Изучение дисциплины студентами осуществляется в форме лекционных и практических занятий в аудиторных условиях (компьютерные классы), а также в процессе самостоятельной работы студентов и текущего контроля знаний.

Теоретический материал представляется в виде лекций, сопровождаемых мультимедийными презентациями, демонстрацией графических материалов и примеров использования технологий компьютерной графики.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных современными персональными компьютерами и необходимым программным обеспечением для работы с компьютерной графикой. В ходе практических занятий студенты выполняют задания по созданию и обработке графических изображений, используют различные графические редакторы и инструменты визуализации информации.

При выполнении практических работ студенты применяют программные средства компьютерной графики, такие как графические редакторы и системы обработки изображений. Для получения дополнительной информации используется сеть Интернет и электронные образовательные ресурсы.

Контроль выполнения практических работ осуществляется преподавателем в форме защиты лабораторных заданий, во время которой студент демонстрирует результаты выполненной работы и отвечает на вопросы по теоретическим и практическим аспектам изучаемой темы.

В процессе изучения дисциплины студентам предлагается подготовить и защитить реферат по одной из предложенных тем, связанных с современными технологиями компьютерной графики, обработкой изображений и визуализацией данных. Защита реферата проводится в форме обсуждения и дискуссии.

Перечень информационно-справочных систем и программного обеспечения включает:

- операционную систему **Microsoft Windows**;
- пакет программ **Microsoft Office**;
- графические редакторы (Adobe Photoshop, CorelDRAW, GIMP или аналогичные программы);
- программные средства для создания графики и обработки изображений;
- учебно-методические комплексы по дисциплине, размещённые на серверах компьютерных классов и в электронной образовательной среде университета.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины. Математические методы решения прикладных задач. Системное программное обеспечение

Текущий контроль знаний осуществляется в течение семестра и включает проверку подготовки студентов к выполнению практических работ, знание теоретического материала по теме занятия, а также проверку выполнения и оформления лабораторных работ.

Практические задания направлены на формирование навыков создания и обработки графических изображений, работы с графическими редакторами и применения современных технологий компьютерной графики.

При изучении дисциплины студентам рекомендуется:

1. Регулярно посещать лекционные и практические занятия.
2. Изучать конспекты лекций и рекомендованную учебную литературу.
3. Выполнять практические задания и лабораторные работы в установленные сроки.
4. Использовать дополнительные источники информации, включая электронные ресурсы и специализированную литературу по компьютерной графике.
5. Закреплять полученные знания с помощью самостоятельной работы и выполнения дополнительных практических упражнений.

Самостоятельная работа студентов включает:

- изучение теоретического материала по темам дисциплины;
- выполнение практических заданий и лабораторных работ;
- подготовку рефератов;
- подготовку к тестированию и промежуточному контролю знаний.

При подготовке к промежуточному контролю студентам рекомендуется повторить основные понятия и методы компьютерной графики, изучить принципы построения и обработки графических изображений, а также выполнить несколько практических заданий по созданию и редактированию графики.

Выполнение практических работ завершается оформлением отчёта, который должен содержать описание цели работы, используемых инструментов и технологий, а также результаты выполнения задания.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студента
1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим
образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:
Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.
Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.
Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
Подготовка к практическому занятию – 2 час.
Всего в неделю – 3 часа 30 минут.
2. Описание последовательности действий студента
Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
2.1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно
сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
2.2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может
быть тема следующей лекции (10-15 минут).
2.3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.
2.4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы
по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой
теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.
3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать
методические указания по курсу, текст лекций преподавателя.

4. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно
к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и
конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С
этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную
тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот
параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

5. Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролям. Дополнительно к изучению конспектов лекции
необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания
изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько
упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить
на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию

до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач
всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При
выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При
выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно
использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.
Рубежный контроль осуществляется в течение семестра в виде защиты практических работ, выполнения контрольных
работ, тестирования и контрольных вопросов.
Методические указания по выполнению практических работ представлены в электронной папке преподавателя (локальная
сеть кафедры Информационных и вычислительных технологий КРСУ). Выполнение практических работ завершается
оформлением отчета, в котором приводится теория по теме работы, результаты работы программы и графики.
Рекомендации по работе с тестами по дисциплине.
Совокупность тестов, представленная в разделе 5.3 может использоваться по частям для текущего контроля освоения
предмета по разделам и темам и для итогового контроля знаний по дисциплине в целом.
Предполагается «загрузить» тесты в специализированную ПС или использовать их в форме бланочного контроля. Они
могут использоваться студентами для самоконтроля при подготовке к итоговому зачёту по дисциплине.
Вопросы по контрольным работам представлены в разделе РПД Фонд оценочных средств.
Ответы на контрольные работы оформляются в письменном виде.
Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами).
Для допуска к зачету студент в течении семестра должен сдать все практические работы.