**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики**

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого
президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

Естественно-технический факультет

Кафедра автомобильного транспорта

Фонд
оценочных средств

по дисциплине «**Компьютерная графика**»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление 23.03.03 - РФ, 670200 - КР Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль "Автомобильный сервис"

Квалификация
бакалавр

2025

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавров КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине *Компьютерная графика*.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 8 от "25"марта 2025 г.

Заведующий кафедрой
Автомобильного транспорта _____ Алсеитов Мирлан Тилегенович
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

Профессор _____ Элеманов Чоро Зарлыкович
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент _____ Алсеитов Мирлан Тилегенович
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель декана по учебной работе
_____ Краснощекова Лариса Владимировна
личная подпись *расшифровка подписи*

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-4: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	**<u>Знать:</u>** – Основы организации и управления действиями производственного персонала в ЧС, ведения спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.	**Блок А** – фронтальный опрос.
	<u>Уметь:</u> – Разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности с учетом их экономической эффективности.	**Блок В** – практические задания.
	<u>Владеть:</u> – Системами управления технической и коммерческой деятельности при эксплуатации транспортных систем, с учетом рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	**Блок С** – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

" Компьютерная графика "
Курс 4, семестр 7, Количество ЗЕ - 2, Отчетность – Зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**Зачетный минимум**	**Зачетный максимум**	**График контроля**
Модуль 1					
1. Алгоритмы обработки растровых изображений	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	10	15	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	10	20	
Модуль 2					
2. Преобразования в пространстве	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	10	15	18 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	10	20	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Устный опрос	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

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

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Алгоритмы обработки растровых изображений.
Вопросы:
1. Виды, комплектность конструкторских документов.
2. Методы автоматизированного проектирования.
3. Правила оформления чертежей разового использования - эскизов.
4. Правила выполнения рабочих чертежей
5. Правила нанесения размеров на чертежах
6. Характеристики формы и поверхности изделий. Обозначение шероховатости поверхности
7. Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения.
8. Резьба. Виды резьбы. Условные обозначения резьбы на чертежах
9. Стандартные резьбовые изделия, их обозначения
10. Назначение шпонок, их разновидности и обозначения.

Раздел 2. Преобразования в пространстве.
Вопросы:
1. Зубчатые (шлицевые) соединения.
2. Сварные соединения. Изображение швов сварных, паянных, клеевых соединений. Условное обозначение швов.
3. Детали зубчатых и цепных передач.
4. Условное обозначение пружин.
5. Правила оформления проектной и рабочей документации.
6. Чертежи вида общего. Правила оформления. Код документа.
7. Чертежи сборочные. Правила оформления. Код документа.
8. Схемы деления изделия на составные части.
9. Спецификация и перечень составных частей изделия.
10. Ремонтные чертежи.

Блок В

В.1 Практические задания:
1. Фильтрация изображений в растровом редакторе;
2. Работа с каналами в растровом редакторе;
3. Наложение текстур в библиотеке OpenGL.
4. Функции библиотека GLUT.
5. Вычисление точек на сфере, торе, конусе.
6. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D.
7. Назовите основные элементы интерфейса системы трехмерного (3D) твердотельного моделирования, их назначение.

Блок С

С.1 Темы рефератов:
1. Понятие Фрактальная графика.
2. Основные параметры растровых изображений: разрешение, глубина цвета

3. Методы обработки изображений. Яркость и контраст. Гистограмма.
4. Методы обработки изображений. Масштабирование изображения.
5. Методы обработки изображений. Преобразование поворота.
6. Фильтрация изображений. Фильтры
7. Особенности изображение трехмерных объектов.
8. Представление пространственных форм. Полигональные сетки. Параметрические бикубические куски.
9. Проекторы. Проекции. Виды проекций.
10. Способы ввода и вывода изображений в память ЭВМ. Типы сканеров их основные характеристики.
11. Основные характеристики дигитайзеров, цифровых фотокамер.
12. Типы и принцип действия принтеров.
13. Библиотечный элемент (в программе) это…
14. Виды и правила простановки размеров на чертежах
15. Виды технической документации
16. Определение (понятие) «Рабочий чертеж».
17. Определение (понятие) «Чертеж детали».
18. Определение (понятие) «Сборочная единица»
19. Массив. Виды массивов в программе Компас
20. Инструмент для построения эллипса.

С.2 Темы докладов:

1. Чем характеризуется диффузное отражение?
2. Чем характеризуется зеркальное отражение?
3. Теоретические основы компьютерной графики
4. Виды проектирования
5. Типы графических форматов и их краткая характеристика
6. Преобразование форматов
7. Виды проекций
8. Основные возможности графических редакторов
9. Понятие сплайна
10. Основные функции интерфейса трехмерной графики
11. Графические устройства это...
12. На растровом дисплее отрезок будет прямым, если он идет под углом?
13. Укажите устройство, которое относится к классу СЕЛЕКТОРОВ.
14. Что такое графическое изображение (в машинной графике)?
15. Можно ли текст представить в виде комбинации отрезков и точек?
16. Графические устройства это...
17. Определение: Интерактивная графика.
18. Классификация современного программного обеспечения обработки графики.
19. Способы представления изображений в памяти ЭВМ.
20. Понятия растровой и векторной графики.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений;
2. построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
3. правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;
4. методы и средства геометрического моделирования технических объектов.

Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

1. уметь снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
2. проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;
3. использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;
4. владеть навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
5. навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Пример построения билета промежуточной аттестации (зачет с оценкой):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ___

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Методы построения эскизов.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Владеть навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.

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

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. **Фронтальный опрос**.

В рамках дисциплины «Компьютерная графика» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Алгоритмы обработки растровых изображений», «Преобразования в пространстве».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	**Планируемые результаты обучения**** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	**Владеть ПК-6:** Системами управления технической и коммерческой деятельности при эксплуатации транспортных систем, с учетом рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала

	Уметь ПК-6: Разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности с учетом их экономической эффективности.	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен показать основную идею использования современных информационных технологий и программные средства	Способен представить методы современных информационных технологий и программные средства	Может соотнести идеи методов современных информационных технологий и программные средства
	Знать ПК-6: Основы организации и управления действиями производственного персонала в ЧС, ведения спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.	Не знает	Не имеет четкого представления о методах современных информационных технологий и программные средства	Знает основные системы современных информационных технологий и программные средства	Понимает методику планирования современных информационных технологий и программные средства	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 15.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.

- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (13-15 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять методы определения планирования услуг, этапов, сроков доставки, и формированию пакета документов для отправки груза на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, владеть способами определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (10-12 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять методов планирования услуг, этапов, сроков доставки, и формированию пакета документов для отправки груза на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, владеть способами определения оптимальных маршрутов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (6-9 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять методы планирования услуг, этапов, сроков доставки, и формированию пакета документов для отправки груза на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (3-5 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять методы планирования услуг, этапов, сроков доставки, и формированию пакета документов для отправки груза на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, и не владеет способами определения планирования услуг, этапов, сроков доставки, и формированию пакета документов для отправки груза на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0-2 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 20 баллов.

Содержание	Баллы

Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	20
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	13-19
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	6-12
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-5
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 20 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	8
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	6
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	3
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	3

Шкала оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.

2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.

3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.

4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания принципов методов планирования современных информационных технологий и программные средства.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания принципов методов планирования современных информационных технологий и программные средства.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания принципов методов планирования современных информационных технологий и программные средства.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания принципов методов современных информационных технологий и программные средства

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, слабо владеет универсальной методикой составления моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

1) посещение лекций;
2) решение практических задач на практических занятиях;
3) закрепление пройденного материала;
4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).
Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенным компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА
Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовок не ставится. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска.Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.
ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА
Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения докдада:
1) подготовка плана доклада;

2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
3) написание текста доклада;
4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
5) выступление с докладом, ответы на вопросы.
Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.
Основные этапы подготовки доклада:
1) выбор темы;
2) консультация преподавателя;
3) подготовка плана доклада;
4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
5) написание текста доклада;
6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
7) выступление с докладом, ответы на вопросы.
Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.
Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.
Задачи практических занятий:
− обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
− формировать умения применять полученные знания на практике;
− выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.
На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.