

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 16.02.2026 14:07:38  
Уникальный программный ключ:  
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda7b

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Елабужский институт (филиал) КФУ



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Елабужского института КФУ

 Е.Е. Мерзон

«06» июня 2023 г.

МП

Программа дисциплины (модуля)

Компьютерная графика

Направление подготовки/специальность: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
  2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
  3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
  4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
    - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
    - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
  5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(модулю)
  6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
  9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
  10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
  11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
  12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- Приложение No1. Фонд оценочных средств
- Приложение No2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Приложение No3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины(модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент к.н.(доцент) С.А. Седов. (Инженерно-технологическое отделение), доцент, к.н. Исламов А.Э. (Инженерно-технологическое отделение), AEIslamov@kpfu.ru

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знать принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-1.2	Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

*Должен знать:*

- принципы поиска, критического анализа и синтеза информации; основные методики системного подхода для решения стандартных задач подбора технических средств информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения по обработке растровых и векторных изображений при разработке дизайн-проектов;

*Должен уметь:*

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения задач по созданию и редактированию изображений в специализированных программах обработки графической информации;

*Должен владеть:*

- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач при разработке дизайн-проектов средствами компьютерной графики;

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.07.06.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Технология и робототехника)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

### **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 42 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 5 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в компьютерную графику	5	4	0	10	18
2.	Тема 2. Векторная графика	5	4	0	14	18
3.	Тема 3. Растровая графика	5	4	0	18	18
	Итого: 108 часов		12	0	42	54

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

*Тема 1. Введение в компьютерную графику*

Принципы компьютерной графики. Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике. Ввод и вывод графической информации.

Основы представления графических данных

Понятие формата. Принципы сжатия изображений. Внутренние форматы графических пакетов (растровой и векторной графики). Универсальные растровые графические форматы. Форматы графических файлов, используемые для WEB (GIF, PNG). Форматы графических файлов, используемые для полноцветных изображений (в полиграфии) (TIFF, PCX, Photo CD). Универсальные графические форматы, их особенности и характеристики (BMP, JPEG, IFF и т.д.). Язык PostScript, форматы PS, PDF, EPS. Универсальные векторные графические форматы (CGM, WMF, PGML).

*Тема 2. Векторная графика*

Принцип построения векторных изображений. Понятие объекта. Программы векторной графики. Основные принципы работы в пакетах векторной графики. Элементы рабочего окна редактора. Применение векторной графики. Векторная графика в Интернете.

Создание векторных объектов. Создание простых фигур. Рисование линий. Основы работы с текстом.

Редактирование изображений. Выделение объектов. Изменение масштаба просмотра изображения. Отмена и возврат последних действий. Перемещение, копирование и удаление объектов. Использование сетки, направляющих и измерительных линеек. Цвет контура и заливки объекта.

Изменение формы объектов. Редактирование контура и заливки. Вставка готовых рисунков. Трансформация объектов. Изменение формы стандартных объектов. Толщина контура, стиль линий и различные типы стрелок. Использование библиотеки графических символов.

Методы разработки элементов фирменного стиля. Виды логотипов. Этапы разработки логотипов. Графемный анализ текстового логотипа. Приемы, используемые при создании логотипов.

*Тема 3. Растровая графика*

Основные понятия растровой графики.

Алгоритмы растровой графики. Задачи и проблемы растровой графики. Алгоритмы обработки и алгоритмы сжатия графической информации. Алгоритмы разверстки, отсечения, обработки, удаления невидимых поверхностей, закраски графической информации. Изображение трехмерных объектов. Этапы отображения трехмерных объектов. Отсечение по видимому объему. Нормализация видимого объема и переход к каноническому виду. Представление пространственных форм. Полигональные сетки.

Представление полигональных сеток в ЭВМ. Основные функции библиотеки OpenGL. Функция для начала работы. Создание графических примитивов. Преобразования в пространстве. Получение проекций. Наложение текстур. Примеры программных реализаций.

Основы работы с графическим редактором Adobe Photoshop. Изучение интерфейса и возможностей программной среды. Основные инструменты графического редактора. Изучение основных приёмов работы с изображениями, способы задания и изменения. Текстурирование объектов. Работа с редактором материалов. Создание фотореалистических изображений.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модуля).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осуществляющих освоение данной дисциплины (модуля).

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

Российская государственная библиотека - [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

Информационный ресурс по компьютерной графике и анимации - <http://www.render.ru>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>На лекциях излагается содержание курса, даются основные понятия и определения, рассматриваются примеры, соответствующие основным положениям лекции.</p> <p>В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед аудиторией. Важно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции важно подчеркивать новые термины, устанавливать их взаимосвязь с понятиями, научиться использовать новые понятия в процессе доказательства положений и решения задач.</p> <p>Необходимо очень тщательно вслед за лектором делать рисунки, чертежи, графики, схемы. Если лектор приглашает к дискуссии, необходимо принять в ней участие.</p> <p>Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, необходимо в конце лекции задать их лектору. В ходе самостоятельной проработки лекционного материала необходимо ознакомиться с ее содержанием, подчеркнуть наиболее важные моменты, составить словарь новых терминов, выявить логические связи в ее содержании и взаимосвязь с другими темами.</p>
лабораторные работы	<p>Лабораторные занятия в высшей школе предназначены для углубленного изучения теоретических вопросов изучаемой дисциплины и овладения современными экспериментальными методами науки, умением решать практические задачи путем постановки опыта. По всем работам подготовлены подробные инструкции с подробным описанием лабораторных установок. По целому ряду работ приведены примеры ориентировочных расчётов исследуемых характеристик.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является одной из важнейших его частей. Она определяет степень подготовки студента к зачету. Чем больше объём качественно выполненных самостоятельных заданий, тем выше уровень знаний студентов, тем больше вероятность получения высоких баллов на зачете.</p>
зачет с оценкой	<p>Результативность изучения предмета обеспечивается эффективной системой контроля знаний, которая включает опрос студентов перед каждым практическим занятием, опрос в ходе занятий, проверку выполнения текущих заданий, итоговую форму контроля.</p> <p>Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют оценку работы студента.</p> <p>При подготовке к зачету с оценкой необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических/лабораторных занятиях в течение семестра. Каждый билет содержит вопросы на знание теоретических и прикладных аспектов изучаемого предмета, а так же вопросы на рефлексию личностных достижений за период изучения дисциплины.</p>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория (ауд. 207, 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16) для проведения занятий лекционного типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Лаборатория деталей машин).

Комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 12 шт.; проектор Epson EB-X02 – 1 шт.; ноутбук ICL Raybook Pi155 – 1 шт.; автоматизированный лабораторный комплекс по Деталям машин – 2 шт.; шкаф двухстворчатый – 1 шт.; шкаф стеклянный – 2 шт.; меловая доска; настенные стенды – 19 шт.; экран переносной – 1 шт.; набор редукторов; Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду; Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

Учебная аудитория (ауд. 105, 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16) для проведения занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы.

Комплект мебели (посадочных мест) – 23 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Кафедра (трибуна) – 1 шт. Компьютеры: CGP Business – 13 шт. Монитор: АОС Е 2343F – 13 шт. Проектор: Acer X110P – 1 шт. Интерактивная доска PanasonicElitePanaboard UB-T 880-G77. Маркерная доска. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 105, 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16). Посадочных мест – 23 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Кафедра (трибуна) – 1 шт. Компьютеры: CGP Business – 13 шт. Монитор: АОС Е 2343F – 13 шт. Проектор: Acer X110P – 1 шт. Интерактивная доска PanasonicElitePanaboard UB-T 880-G77. Маркерная доска. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование и профилю подготовки " Технология и робототехника".

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

**Б1.О.07.06.02 Компьютерная графика**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
- 4.1. **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**
  - 4.1.1. Реферат
    - 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
    - 4.1.1.2. Критерии оценивания
    - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
  - 4.1.2. Устный опрос
    - 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
    - 4.1.2.2. Критерии оценивания
    - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
  - 4.1.3. Тестирование
    - 4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
    - 4.1.3.2. Критерии оценивания
    - 4.1.3.3. Содержание оценочного средства
- 4.2. **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
  - 4.2.1. Зачет с оценкой
    - 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
    - 4.2.1.2. Критерии оценивания
    - 4.2.1.3. Оценочные средства

## 1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знать принципы поиска, критического анализа и синтеза информации; основные методики системного подхода для решения стандартных задач подбора технических средств информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения по обработке растровых и векторных изображений при разработке дизайн-проектов;</p> <p>Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения задач по созданию и редактированию изображений в специализированных программах обработки графической информации;</p> <p>Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач при разработке дизайн-проектов средствами компьютерной графики;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>Реферат: Тема 1. Введение в компьютерную графику. Тема 2. Векторная графика. Тема 3. Растровая графика</p> <p>Устный опрос: Тема 1. Введение в компьютерную графику. Тема 2. Векторная графика. Тема 3. Растровая графика</p> <p>Тестирование: Тема 1. Введение в компьютерную графику. Тема 2. Векторная графика. Тема 3. Растровая графика</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет с оценкой</i></p>

## 2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (86-100 баллов) (86-100% от максимальных баллов)	Средний уровень (71-85 баллов) (71-85% от максимальных баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов) (56-70% от максимальных баллов)	Ниже порогового уровня (0-55 баллов) (до 55% от максимальных баллов)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знает эффективные принципы поиска, критического анализа и синтеза информации; основные методики системного подхода для решения стандартных задач подбора технических средств информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения по</p>	<p>Знает принципы поиска, критического анализа и синтеза информации; основные методики системного подхода для решения стандартных задач подбора технических средств информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения по обработке</p>	<p>Знает отдельные компоненты поиска, критического анализа и синтеза информации; основные методики системного подхода для решения стандартных задач подбора технических средств информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения по обработке растровых и векторных изображений при разработке дизайн-</p>	<p>Не знает принципы поиска, критического анализа и синтеза информации; основные методики системного подхода для решения стандартных задач подбора технических средств информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения по обработке растровых и векторных изображений при</p>

	обработке растровых и векторных изображений при разработке дизайн-проектов;	растровых и векторных изображений при разработке дизайн-проектов;	проектов;	разработке дизайн-проектов;
	Умеет комплексно осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения задач по созданию и редактированию изображений в специализированных программах обработки графической информации	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения задач по созданию и редактированию изображений в специализированных программах обработки графической информации	Умеет осуществлять поиск, анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения задач по созданию и редактированию изображений в специализированных программах обработки графической информации	Не умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения задач по созданию и редактированию изображений в специализированных программах обработки графической информации
	Владеет навыками комплексного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач при разработке дизайн-проектов средствами компьютерной графики;	Владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач при разработке дизайн-проектов средствами компьютерной графики;	Владеет навыками поиска, анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач при разработке дизайн-проектов средствами компьютерной графики;	Не владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач при разработке дизайн-проектов средствами компьютерной графики;

### 3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

5 семестр:

Текущий контроль:

1. Реферат – 20 баллов
2. Устный опрос – 10 баллов
3. Тестирование – 20 баллов

Итого: 20 баллов + 20 баллов + 10 баллов = 50 баллов.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося и проверки практических навыков

Преподаватель, принимающий зачет обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных (зачетных) заданий между обучающимися с помощью билетов; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Зачетный билет состоит из двух позиций:

1. Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины
2. Технологическая задача

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

Соответствие баллов и оценок:

**Для зачета с оценкой:**

86-100 – зачтено (отлично)

71-85 – зачтено (хорошо)

56-70 – зачтено (удовлетворительно)

0-55 – неудовлетворительно

#### **4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания**

##### **4.1. Оценочные средства текущего контроля**

*5 семестр*

##### **4.1.1. Реферат**

###### **4.1.1.1. Порядок проведения.**

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегель: 14 пт (пунктов);

красная строка: 1 мм;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается вверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается пояснительная записка библиографическим списком источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Объем информационно-технологической документации не регламентируется – он диктуется достаточностью для практического применения. Карточки задания для самоконтроля (если таковы имеются) вкладываются в прозрачные файлы.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовое понятия;
- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);
- классификация (виды, формы и т.д.);
- общее и частное положения по применению в учебно-воспитательном процессе;
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения

###### **4.1.1.2. Критерии оценивания**

**Баллы в интервале 86-100 % от максимальных, 17-20 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему раскрыл полностью. Продемонстрировал превосходное владение материалом. Использовал надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

**Баллы в интервале 71-85% от максимальных, 14-16 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал хорошее владение материалом. Использовал надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

**Баллы в интервале 56-70% от максимальных, 11-15 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему раскрыл слабо. Продемонстрировал удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

**Баллы в интервале 0-55% от максимальных, 0-10 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Продемонстрировал неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

#### **4.1.1.3. Содержание оценочного средства**

##### *Формулировка задания*

1. Области применения компьютерной графики.
2. Классификация и обзор графических систем.
3. Организация диалога в графических системах.
4. Стандарты в области разработки графических систем.
5. Ядро графических систем.
6. Графические приложения, инструментарий для написания приложений.
7. Форматы хранения графической информации.
8. Системы координат, типы преобразований графической информации.
9. Базовые растровые алгоритмы развертки.
10. Алгоритмы визуализации: отсечение.
11. 2D и 3D моделирование в рамках графических систем.
12. Геометрическое моделирование.
13. Виды геометрических моделей их свойства, параметризация моделей.
14. Геометрические операции над моделями.
15. Удаление невидимых линий и поверхностей
16. Способы создания фотореалистичных изображений.
17. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации.
18. Мониторы.
19. Графические адаптеры.
20. Плоттеры, принтеры.
21. Сканеры.
22. Графические процессоры.
23. Аппаратная реализация графических функций.
24. Принципы построения открытых графических систем. Библиотека OpenGL.
25. Функциональные возможности современных графических систем. Компоненты DirectX.

#### **4.1.2. Устный опрос**

##### **4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания**

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

##### **4.1.2.2. Критерии оценивания**

**Баллы в интервале 86-100 % от максимальных, 9-10 баллов ставится, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 71-85% от максимальных, 7-8 баллов ставится, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 56-70% от максимальных, 5-6 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 0-55% от максимальных, 0-4 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

##### **4.1.2.3. Содержание оценочного средства**

##### *Формулировка задания*

1. Опишите принцип представления растровых изображений, их достоинства и недостатки.

2. Назовите программы, работающие с растровой графикой, их особенности, отличия.
3. Опишите принцип представления векторных изображений, их достоинства и недостатки.
4. Что такое кривая Безье, опишите ее составляющие, покажите на схеме.
5. Назовите программы, работающие с векторной графикой, их особенности, отличия.
6. Опишите принцип представления 3D изображений, их достоинства и недостатки.
7. Назовите программы, работающие с 3D-графикой, их особенности, отличия.
8. Назовите специализированные графические редакторы, которые вы знаете, опишите их назначение и основные функции.
9. Изложите основные сведения о теории цвета и его представлении в компьютерной графике: понятие цвета, спектральная чувствительность глаза, цветовой диапазон, цветовая гамма, глубина цветов.
10. Изложите основные сведения о цветовой модели RGB.

### 4.1.3. Тестирование

#### 4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Итого за тестирование студент может заработать до 10 баллов.

Ниже приведены примерные задания. Полный банк тестовых заданий хранится на кафедре.

#### 4.1.3.2. Критерии оценивания

**Баллы в интервале 86-100 % от максимальных, 17-20 баллов ставится, если обучающийся:**  
86% правильных ответов и более.

**Баллы в интервале 71-85% от максимальных, 14-16 баллов ставится, если обучающийся:**  
От 71% до 85 % правильных ответов.

**Баллы в интервале 56-70% от максимальных, 11-15 баллов ставится, если обучающийся:**  
От 56% до 70% правильных ответов.

**Баллы в интервале 0-55% от максимальных, 0-10 баллов ставится, если обучающийся:**  
55% правильных ответов и менее.

#### 4.1.3.3. Содержание оценочного средства

*Формулировка задания*

Вариант 1

- 1) Технология, которая улучшает процесс заполнения контура векторного символа, называется:
  - А) кернинг
  - Б) хинтинг
  - В) трекинг
  
- 2) Систему прямоугольных координат предложил
  - А) Ньютон
  - Б) Декарт
  - В) Аристотель
  
- 3) Для чего требуется визуализация цифрового изображения?
  - А) чтобы сделать доступным для человека
  - Б) чтобы передать изображение по электронной почте
  - В) чтобы отобразить на экране
  
- 4) Какие устройства не являются пиксельными?
  - А) монитор
  - Б) принтер
  - В) графопостроитель
  
- 5) Укажите зависимость между разрешением и глубиной цвета.
  - А) чем выше значение разрешения, тем выше значение глубины цвета
  - Б) эти параметры не зависят друг от друга
  - В) чем выше значение разрешения, тем ниже значение глубины цвета
  
- 6) В результате трансформирования с использованием интерполирования у изображений всегда ухудшается
  - А) яркость
  - Б) резкость
  - В) насыщенность

- 7) Что значит представить линию аналитически?  
А) в виде графика  
Б) в виде таблицы  
В) в виде формулы
- 8) Чем являются управляющие линии по отношению к соответствующему сегменту кривой?  
А) хордами  
Б) диаметрами  
В) касательными
- 9) Какой векторный формат считается универсальным для нужд цифровой графики и полиграфии?  
А) FH  
Б) CDR  
В) EPS
- 10) Какой тип шрифта используется в диалоговых окнах программных приложений?  
А) растровый  
Б) векторный  
В) линейный

#### Вариант 2

1. Творческая деятельность, цель которой - определение формы и смысла предметов, производимых промышленностью - это:  
А) дизайн  
Б) графика  
В) проектирование
2. Предметно-вещественная среда обитания людей, а так же он считается практикой, имеющей социально-культурное значение - это:  
А) объект дизайна  
Б) культурный фактор дизайна  
В) цель дизайна
3. Официальная дата рождения графического дизайна, когда состоялся первый конгресс ICOGRADA:  
А) 1732 г  
Б) 1746 г  
В) 1920 г  
Г) 1964 г
4. Социокультурные факторы развития графического дизайна:  
А) потребительский  
Б) географический  
В) информационный  
Г) культурно-символический фактор  
Д) культурный
5. Концентрация производства и сбыта, широкое распространение систем самообслуживания в торговле, перенасыщение рынка товарами - это  
А) проблемы в графическом дизайне  
Б) преимущества графического дизайна  
В) положительные качества графического дизайна  
Г) отрицательные качества графического дизайна
6. Цветовая гармония - это  
А) один из признаков видимых нами предметов, осознанное зрительное ощущение  
Б) сочетание цветов  
В) основная образная идея будущего рекламного проекта, формулировка его смыслового содержания как идейно-тематической основы проектного замысла дизайнера  
Г) согласованность цветов между собой в результате найденной пропорциональности площадей цветов, их равновесия и созвучия, основанного на нахождении неповторимого оттенка каждого цвета
7. Какая из цветовых гармоний достигается использованием любых трех цветов, находящихся рядом на цветовом круге?  
А) монохромная

- Б) противоположная
- В) аналогичная
- Г) триада
- Д) гармония равнобедренного треугольника

8. Визуально немного сужает, объединяет; создает ощущение холода; эмоционально успокаивает, уравнивает; приятный, здоровый, натуральный, свежий. Какому цвету принадлежат эмоционально-пространственные свойства среди самых распространенных цветов?

- А) красный
- Б) синий
- В) зеленый
- Г) фиолетовый
- Д) желтый
- Е) белый

9. К какому цвету относятся такие характеристики: Горячий, красивый, сильный; Солнце, огонь; Русский национальный костюм

- А) зеленый
- Б) белый
- В) коричневый
- Г) красный
- Д) розовый

10. К какому цвету относятся такие характеристики: Теплый, легкий, свежий; Поля, леса, деревья; Стог сена, венки и букеты трав

- А) зеленый
- Б) белый
- В) коричневый
- Г) красный
- Д) розовый

#### **4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

##### **4.2.1. Зачет с оценкой.**

###### **4.2.1.1. Порядок проведения.**

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса.

Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

###### **4.2.1.2. Критерии оценивания.**

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

**Баллы в интервале 56-100% от максимальных, 10-20 баллов ставится, если обучающийся:**

- обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.

**Баллы в интервале 0-55% от максимальных, 0-9 баллов ставится, если обучающийся:**

- обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

###### ***Технологическая задача***

**Баллы в интервале 56-100% от максимальных, 11-30 баллов ставится, если обучающийся:**

- обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.

**Баллы в интервале 0-55% от максимальных, 0-10 баллов ставится, если обучающийся:**

- обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

###### **4.2.1.3. Оценочные средства.**

### *Формулировки заданий*

#### *1 часть билета: устный ответ на вопрос*

1. Дайте определение компьютерной графике, объясните основные принципы представления изображений.
2. Растровая графика.
3. Программы растровой графики.
4. Векторная графика.
5. Кривая Безье, ее составляющие.
6. Программы векторной графики.
7. 3D-графика.
8. Программы 3D-графики.
9. Представление цвета в компьютерной графике.
10. Цветовые модели в компьютерной графике.
11. Основные форматы графических редакторов (AI, CDR, PSD).
12. Основные форматы графических файлов.
13. Сканирование изображений.
14. Растривание изображений.
15. Коррекция полноцветных изображений.
16. Настройка резкости изображений.
17. Методы имитации графики в Photoshop: создание карандашного наброска, рисунка углем, карандашом, пером и т.д.
18. Текстовые эффекты.
19. История книгопечатания, создания и развития печатного шрифта.
20. Изобретение И. Гутенберга.
21. Наборная машина Мототип и Линотип.
22. Виды шрифтов и их классификация. Характеристики шрифта.
23. Программные и инструментальные средства работы со шрифтами.
24. Факсимильное издание, факсимильная шрифтовая гарнитура.
25. Критерии качества шрифта.
26. Формат шрифта, виды форматов.
27. PostScript и TrueType форматы.
28. Кодировка шрифта, кодировка в современных шрифтах. Структура шрифтового формата.
29. Растиризация символов.
30. Шрифтовая разметка. Методы разметки символов.
31. Основные понятия и концепции дизайна, его виды.
32. Становление и эволюция дизайна, его место и значение в обществе.
33. Средства работы дизайнера и применение в них информационных технологий.
34. Методика дизайн-проектирования.
35. Основные понятия композиционного построения изображений.
36. Основные способы выделения композиционного центра в черно-белой композиции.
37. Пространственно-перспективное построение сложных графических образов.
38. Виды перспективы, правила построения перспективы на плоскости.
39. Пропорция и ее роль в дизайне.
40. Методика разработки полиграфического проекта, создания обложки книги, рекламного буклета, листовки, и т.д.
41. Файловые форматы для полиграфии.
42. Разработка мультимедиа проекта.
43. Дизайн интерфейса программного продукта.
44. Методы рисования в векторном редакторе.
45. Основные понятия фирменного стиля предприятия (Brandbook), его построение в графическом дизайне.

#### *2 часть билета: практико-ориентированное задание*

1. Разработка дизайна мультимедиа проекта (сайта, электронной публикации, программного продукта и т.п.).
2. Разработка дизайна фирменного стиля компании (проектирование компонент брэндбука).

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

**Основная литература:**

1. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей: учебное пособие / И. П. Конакова, Т. В. Нестерова; под общ. ред. Т. В. Нестеровой. - 2-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. - 136 с. - ISBN 978-5-9765-4170-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=399722>
2. Кувшинов, Н. С. nanoCAD Механика. Инженерная 2D и 3D компьютерная графика: учебное пособие / Н. С. Кувшинов. - Москва: ДМК Пресс, 2020. - 528 с. - (САПР-ПЛАТФОРМА nanoCAD). - ISBN 978-5-97060-839-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=367136>
3. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=379822>
4. Махова Т. Специальный Рисунок / Т.О. Махова, О.В. Киба, Д.Б. Шламова. - М.: Флинта, 2021. - 44 с. - Текст: электронный // Знаниум: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/read?id=390111>

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Microsoft office professional plus 2010
2. Kaspersky Endpoint Security для Windows
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
5. Электронная библиотечная система «Консультант студента»