

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 23.06.2022 14:02:58
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Компьютерная графика

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Математика. Информатика
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Старший преподаватель			Рогозин Сергей Анатольевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
7. Перечень образовательных технологий	18
8. Описание материально-технической базы	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Компьютерная графика» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 час.

1.3 Изучение дисциплины «Компьютерная графика» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Абстрактная и компьютерная алгебра», «Информационные технологии», «Методы статистической обработки информации», при проведении следующих практик: «учебная практика (ознакомительная)», «учебная практика (по математике и информатике)».

1.4 Дисциплина «Компьютерная графика» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Web-дизайн», «Актуальные проблемы обучения информатике», «Актуальные проблемы методики обучения математике», «Информационно-образовательная среда школы», «Информационные технологии дистанционного обучения».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Освоение базовых понятий и методов компьютерной графики

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) Формирование прочной теоретической базы для понимания графических процессов
- 2) Формирование навыков и умений использования возможностей графических пакетов при подготовке изображения
- 3) Подготовка студента к использованию компьютерных технологий в различных видах учебной и профессиональной деятельности

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.
	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.
	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.
2	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности
	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения
	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса
	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	З.1 Знает основные понятия и общие принципы компьютерной графики для осуществления педагогической деятельности
2	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.	У.1 Умеет проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на знания, полученные в рамках курса компьютерной графики

3	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.	В.1 Владеет технологиями осуществления педагогической деятельности на основе знаний, полученных в рамках курса компьютерной графики
1	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.2 Знает возможности графических пакетов, их применение в рамках своих преподаваемых предметов
2	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.2 Умеет использовать графические пакеты при разработке образовательного контента в рамках преподаваемых предметов
3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.2 Владеет навыками использования графических пакетов при разработке образовательного контента в рамках преподаваемых предметов

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	СРС	
Итого по дисциплине	24	56	100	180
Первый период контроля				
<i>Компьютерная графика</i>	24	56	100	180
Введение в компьютерную графику	4		4	8
Аппаратное обеспечение ЭВМ	2		4	6
Представление графических данных	2		4	6
Растровая графика	2		4	6
Векторная графика	2		4	6
Фрактальная графика	2		4	6
Трехмерная графика	2		4	6
Объекты в трехмерной графике	4		4	8
Проектирование в трехмерной графике	4		4	8
Знакомство с инструментами растровой графики		4	4	8
Работа со слоями в растровой графике		4	4	8
Редактирование изображения в растровой графике		4	4	8
Обработка фотографии в растровой графике		4	4	8
Анимация в растровой графике		4	4	8
Онлайн средства работы с графикой		4	4	8
Создание простейших объектов в трехмерной графике		4	4	8
Создание сложных объектов в трехмерной графике		4	4	8
Знакомство с векторной графикой		4	4	8
Преобразование формы объектов в векторной графике		4	4	8
Специальные эффекты в векторной графике		4	4	8
Работа с текстом в векторной графике		2	4	6
Разработка изображения в векторной программе по готовому макету		4	4	8
Разработка пейзажа в векторной программе		4	8	12
Создание текстур в векторной программе		2	4	6
Итого по видам учебной работы	24	56	100	180
<i>Форма промежуточной аттестации</i>				
Дифференцированный зачет				
Итого за Первый период контроля				180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Компьютерная графика	24
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
1.1. Введение в компьютерную графику План: определение и основные задачи компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.2. Аппаратное обеспечение ЭВМ План: понятие видеоадаптера. Принтеры, их классификация, основные характеристики и принцип работы. Сканеры, классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Различные манипуляторы. Средства диалога для систем виртуальной реальности Учебно-методическая литература: 1, 2	2
1.3. Представление графических данных План: форматы графических файлов. Понятие цвета и его характеристики. Цветовые модели и их виды. Учебно-методическая литература: 1, 2	2
1.4. Растровая графика План: растровые представления изображений. Виды растров. Способы построения линий в квадратном и гексагональном растрах. Сжатие растровой графики. Средства для работы с растровой графикой. Учебно-методическая литература: 1, 2	2
1.5. Векторная графика План: Общие сведения о векторной графике. Элементы (объекты) векторной графики. Объекты и их атрибуты. Структура векторной иллюстрации. Применение векторной графики. Средства для работы с векторной графикой. Учебно-методическая литература: 2, 3	2
1.6. Фрактальная графика План: понятие фрактала и история появления фрактальной графики. Классификация фракталов. Программы для создания фрактальной графики. Форматы файлов фрактальной графики. Практическое применение фракталов. Учебно-методическая литература: 1, 2	2
1.7. Трехмерная графика План: Моделирование. Цифровые трехмерные геометрические модели. Рендеринг. Методы рендеринга. Учебно-методическая литература: 1, 2	2
1.8. Объекты в трехмерной графике 1. Понятие объекта и наблюдателя, методы формирования изображения 2. Понятие проекции 3. Генерация шрифтов 4. Типовые источники света и свойства материалов 5. Текстуры и заливки Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.9. Проектирование в трехмерной графике 1. Этапы создания полного 3D проекта и начало работы 2. Геометрическое моделирование 3. Завершающие этапы проекта Учебно-методическая литература: 1, 2	4

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Компьютерная графика	56
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
1.1. Знакомство с инструментами растровой графики План: интерфейс программы. Установка и назначение панелей. Обработка изображения с помощью панели инструментов. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.2. Работа со слоями в растровой графике План: создание и комбинирование слоев. Монтаж композиции Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.3. Редактирование изображения в растровой графике План: редактирование изображения с помощью инструментов смазывания границ изображений и инструментов уменьшения и увеличения яркости. Использование инструмента штамп для создания и для корректировки изображений. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.4. Обработка фотографии в растровой графике План: применение эффекта красных глаз. Скрытие недостатков кожи. Ретуширование старых фотографий. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.5. Анимация в растровой графике План: создание анимационных изображений средствами растровой графики. Использование интерактивного искажения. Применение фильтров. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.6. Онлайн средства работы с графикой 1. Обзор онлайн средств работы с компьютерной графикой 2. Работа в онлайн редакторах компьютерной графики Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.7. Создание простейших объектов в трехмерной графике 1. Основы трехмерной графики 2. Построение статических и анимационных сцен средствами программы Autodesk 3ds Max 3. Клонирование, выравнивание и создание массивов в программе Autodesk 3ds Max Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.8. Создание сложных объектов в трехмерной графике 1. Редактирование отдельных сплайнов в программе Autodesk 3ds Max. 2. Рисование деформаций в программе Autodesk 3ds Max. 3. Работа с группами объектов в программе Autodesk 3ds Max. 4. Создание специальных эффектов в программе Autodesk 3ds Max. 5. Визуализация сцен в программе Autodesk 3ds Max. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.9. Знакомство с векторной графикой План: интерфейс программы. Создание примитивных фигур. Работа с панелью инструментов Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.10. Преобразование формы объектов в векторной графике План: Возможности инструментов «форма», «нож», «ластик». Использование логических операций. Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.11. Специальные эффекты в векторной графике План: создание изображения в перспективе. Оболочка объекта и ее модификация. Трехмерное изображение объекта. Интерактивное искажение и Интерактивная тень. Учебно-методическая литература: 2, 3	4

1.12. Работа с текстом в векторной графике План: создание фигурного и простого текста. Связанные текстовые блоки. Обтекание иллюстрации текстом. Учебно-методическая литература: 2, 3	2
1.13. Разработка изображения в векторной программе по готовому макету План: создание собственного изображения в векторной графике на основе предложенных вариантов. Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.14. Разработка пейзажа в векторной программе 1. Работа с каллиграфическим пером в векторной программе. 2. Применение различных операций в векторной программе. 3. Клонирование объектов в векторной программе. Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.15. Создание текстур в векторной программе 1. Заливка текстурой в векторной программе. 2. Редактирование узлов и рычагов в векторной программе. Учебно-методическая литература: 2, 3	2

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Компьютерная графика	100
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
1.1. Введение в компьютерную графику Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: определение и основные задачи компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.2. Аппаратное обеспечение ЭВМ Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: понятие видеоадаптера. Принтеры, их классификация, основные характеристики и принцип работы. Сканеры, классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Различные манипуляторы. Средства диалога для систем виртуальной реальности Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.3. Представление графических данных Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: форматы графических файлов. Понятие цвета и его характеристики. Цветовые модели и их виды. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.4. Растровая графика Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: растровые представления изображений. Виды растров. Способы построения линий в квадратном и гексагональном растрах. Сжатие растровой графики. Средства для работы с растровой графикой. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.5. Векторная графика Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: Общие сведения о векторной графике. Элементы (объекты) векторной графики. Объекты и их атрибуты. Структура векторной иллюстрации. Применение векторной графики. Средства для работы с векторной графикой. Учебно-методическая литература: 2, 3	4

1.6. Фрактальная графика Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: понятие фрактала и история появления фрактальной графики. Классификация фракталов. Программы для создания фрактальной графики. Форматы файлов фрактальной графики. Практическое применение фракталов. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.7. Трехмерная графика Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: Моделирование. Цифровые трехмерные геометрические модели. Рендеринг. Методы рендеринга. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.8. Объекты в трехмерной графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Понятие объекта и наблюдателя, методы формирования изображения 2. Понятие проекции 3. Генерация шрифтов 4. Типовые источники света и свойства материалов 5. Текстуры и заливки Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.9. Проектирование в трехмерной графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Этапы создания полного 3D проекта и начало работы 2. Геометрическое моделирование 3. Завершающие этапы проекта Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.10. Знакомство с инструментами растровой графики Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: интерфейс программы. Установка и назначение панелей. Обработка изображения с помощью панели инструментов. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.11. Работа со слоями в растровой графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: создание и комбинирование слоев. Монтаж композиции Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.12. Редактирование изображения в растровой графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: редактирование изображения с помощью инструментов смазывания границ изображений и инструментов уменьшения и увеличения яркости. Использование инструмента штамп для создания и для корректировки изображений. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.13. Обработка фотографии в растровой графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: применение эффекта красных глаз. Скрытие недостатков кожи. Ретуширование старых фотографий. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.14. Анимация в растровой графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: создание анимационных изображений средствами растровой графики. Использование интерактивного искажения. Применение фильтров. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.15. Онлайн средства работы с графикой Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Обзор онлайн средств работы с компьютерной графикой 2. Работа в онлайн редакторах компьютерной графики Учебно-методическая литература: 1, 2	4

1.16. Создание простейших объектов в трехмерной графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Основы трехмерной графики 2. Построение статических и анимационных сцен средствами программы Autodesk 3ds Max 3. Клонирование, выравнивание и создание массивов в программе Autodesk 3ds Max Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.17. Создание сложных объектов в трехмерной графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Редактирование отдельных сплайнов в программе Autodesk 3ds Max. 2. Рисование деформаций в программе Autodesk 3ds Max. 3. Работа с группами объектов в программе Autodesk 3ds Max. 4. Создание специальных эффектов в программе Autodesk 3ds Max. 5. Визуализация сцен в программе Autodesk 3ds Max. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
1.18. Знакомство с векторной графикой Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: интерфейс программы. Создание примитивных фигур. Работа с панелью инструментов Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.19. Преобразование формы объектов в векторной графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: Возможности инструментов «форма», «нож», «ластик». Использование логических операций. Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.20. Специальные эффекты в векторной графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: создание изображения в перспективе. Оболочка объекта и ее модификация. Трехмерное изображение объекта. Интерактивное искажение и Интерактивная тень. Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.21. Работа с текстом в векторной графике Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: создание фигурного и простого текста. Связанные текстовые блоки. Обтекание иллюстрации текстом. Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.22. Разработка изображения в векторной программе по готовому макету Задание для самостоятельного выполнения студентом: План: создание собственного изображения в векторной графике на основе предложенных вариантов. Учебно-методическая литература: 2, 3	4
1.23. Разработка пейзажа в векторной программе Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Работа с каллиграфическим пером в векторной программе. 2. Применение различных операций в векторной программе. 3. Клонирование объектов в векторной программе. Учебно-методическая литература: 2, 3	8
1.24. Создание текстур в векторной программе Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Заливка текстурой в векторной программе. 2. Редактирование узлов и рычагов в векторной программе. Учебно-методическая литература: 2, 3	4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Таранцев, И. Г. Компьютерная графика : учебное пособие / И. Г. Таранцев. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2017. — 70 с. — ISBN 2227-8397.	http://www.iprbookshop.ru/93458.html
2	Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0199-9.	http://www.iprbookshop.ru/78267.html
Дополнительная литература		
3	Зиновьева, Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика : учебно-методическое пособие / Е. А. Зиновьева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-7996-1699-1.	http://www.iprbookshop.ru/68251.html

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС					
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль				Промежуточная аттестация
	Кейс-задачи	Контрольная работа по разделу/теме	Отчет по лабораторной работе	Тест	Зачет/Экзамен
ОПК-8					
3.1 (ОПК.8.1)		+		+	+
У.1 (ОПК.8.2)			+		+
В.1 (ОПК.8.3)	+		+		+
ПК-1					
3.2 (ПК.1.1)		+		+	+
У.2 (ПК.1.2)			+		+
В.2 (ПК.1.3)	+		+		+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Компьютерная графика":

1. Кейс-задачи

Задание 1:

1. Разработать в растровом редакторе GIMP буклет на тему «История развития ЭВМ».
2. Найти в Интернете изображение материнской платы. Подписать элементы (составные части) ее с помощью растрового редактора GIMP (подписей должно быть не менее 10).

Задание 2:

1. Выберите любое изображение, представленное на выполнение. Создайте его в векторной программе Inkscape. Ваше изображение должно быть цветным.
2. Разработать пространственную композицию (обложку учебника/учебного пособия и т.д.), в векторной программе Inkscape (либо на тему математики, либо информатики).

Количество баллов: 20

2. Контрольная работа по разделу/теме

Подготовиться к контрольным работам по следующим разделам:

№1: определение и основные задачи компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Понятие видеоадаптера. Принтеры, их классификация, основные характеристики и принцип работы. Сканеры, классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Различные манипуляторы. Средства диалога для систем виртуальной реальности.

№2: форматы графических файлов. Понятие цвета и его характеристики. Цветовые модели и их виды. Растровые представления изображений. Виды растров. Способы построения линий в квадратном и гексагональном растрах. Сжатие растровой графики. Средства для работы с растровой графикой.

№3: общие сведения о векторной графике. Элементы (объекты) векторной графики. Объекты и их атрибуты. Структура векторной иллюстрации. Применение векторной графики. Средства для работы с векторной графикой. Понятие фрактала и история появления фрактальной графики. Классификация фракталов. Программы для создания фрактальной графики. Форматы файлов фрактальной графики. Практическое применение фракталов.

Количество баллов: 30

3. Отчет по лабораторной работе

1. Получить эффект старинной фотографии.
2. Выделить цветом различные части изображения.
3. Создать черно-белую графическую иллюстрацию для одноцветной печати (например, шелкографии).
4. Получить иллюстрацию для фотоальбома.
5. Имитировать вид через влажное стекло.
6. Имитировать вид через замерзшее стекло.
7. Создать на базе черно-белой фотографии цветную иллюстрацию для двухцветной печати (типа шелкографии).
8. Создать на базе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию для цветного рекламного буклета.
9. Создать на основе черно-белой фотографии цветную графическую иллюстрацию для рекламного проспекта.
10. Создать графическую иллюстрацию.
11. Создать на основе черно-белой фотографии цветную графическую иллюстрацию.
12. Создать страницу для фотоальбома.
13. Создать черно-белую графическую иллюстрацию.
14. Создать фоновую иллюстрацию для рекламного текста.
15. Создать графическую иллюстрацию для рекламного проспекта.
16. Создать на основе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию, имитирующую живопись.
17. Создать водную поверхность.
18. Эффект дождя на фотографии.
19. Эффект электрического разряда.
20. Эффект золотого предмета.
21. Эффект тумана на фотографии.
22. Ручная и автоматическая коррекция эффекта красных глаз.
23. Создать куб в программе Autodesk 3ds Max

Количество баллов: 110

4. Тест

Тест №1:

1. Устройство, осуществляющее вывод видеoinформации на экран дисплея, называется... в) видеоадаптер а) центральный процессор б) материнская плата г) BIOS
2. Для вывода графической информации в персональном компьютере используется... а) экран дисплея б) мышь в) клавиатура г) сканер
3. При выводе изображения, созданного в векторной программе, его качество зависит от: а) разрешающей способности устройства вывода б) исходного разрешения изображения в) способа создания изображения г) способа редактирования изображения
4. Графическим редактором НЕ является программа: а) Word Pad б) Live Picture в) Photoshop г) Corel Photo–Paint
5. Установите соответствие между классом цветовой модели и его характеристикой: а) аддитивность – основан на сложении цветов б) субтрактивная – основан на операции вычитания цветов в) перцептивная – основан на восприятии

Тест №2:

1. Влияет ли на качество векторного рисунка масштабирование? а) да; б) нет.
 2. Что является базовым понятием векторной графики? а) пиксель; б) объект; в) текстура.
 3. Прimitives в графике называются ... а) Линия, круг, прямоугольник б) Карандаш, кисть, ластик в) Выделение, копирование, вставка г) Наборы цветов (палитра).
 4. Какую клавишу нужно удерживать клавишу, чтобы создать окружность при использовании инструмента Ellipse (Эллипс) а) CTRL б) SHIFT в) ALT
 5. Щелчок левой кнопкой мышки при включенном инструменте Pick (Выбор, Указатель) по уже выделенному объекту даёт возможность выполнить его а) Масштабирование б) Перемещение в) Наклон г) Вращение д) Масштабирование и перемещение е) Наклон и вращение
- Количество баллов: 20

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Дифференцированный зачет

Вопросы к зачету:

1. Определение и основные задачи компьютерной графики.
2. История развития компьютерной графики.
3. Области применения компьютерной графики.
4. Виды компьютерной графики.
5. Понятие видеоадаптера.

6. Принтеры, их классификация.
 7. Основные характеристики и принцип работы принтера.
 8. Сканеры, классификация и основные характеристики.
 9. Дигитайзеры.
 10. Различные манипуляторы.
 11. Средства диалога для систем виртуальной реальности.
 12. Растровые форматы
 13. Понятие цвета и его характеристики.
 14. Цветовые модели и их виды.
 15. Виды растров.
 16. Средства для работы с растровой графикой.
 17. Общие сведения о векторной графике.
 18. Элементы (объекты) векторной графики. Объекты и их атрибуты.
 19. Структура векторной иллюстрации.
 20. Применение векторной графики.
 21. Средства для работы с векторной графикой.
 22. Понятие фрактала и история появления фрактальной графики.
 23. Алгебраические фракталы
 24. Программы для создания фрактальной графики.
 25. Форматы файлов фрактальной графики.
 26. Практическое применение фракталов.
 27. Моделирование в трехмерной графике.
 28. Рендеринг в трехмерной графике.
 29. Программа растровой графики GIMP
 30. Векторные форматы
 31. Закон Грассмана
 32. Способы построения линий в квадратном и гексагональном растрах
 33. Алгоритмы сжатия данных без изменения исходных файлов
 34. Алгоритмы сжатия данных, вносящие изменения в исходные файлы
 35. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением
 36. Достоинства и недостатки растровой графики
 37. Цифровые трехмерные геометрические модели.
 38. Методы рендеринга.
 39. Фильтры в растровой графики
 40. Геометрические фракталы
 41. Стохастические фракталы
 42. Понятие объекта и наблюдателя, методы формирования изображения
 43. Понятие проекции
 44. Типовые источники света и свойства материалов
 45. Введение в трассировку лучей, синтез изображений
 46. Геометрическое моделирование
- Типовые практические задания:
1. Оформить центральную часть изображения в виде рамки любого цвета толщиной 5 пикселей
 2. Создать на основе черно-белой фотографии цветную графическую иллюстрацию
 3. Создать на основе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию, имитирующую живопись
 4. Создать эффект дождя на основе цветного изображения
 5. Создать эффект электрического разряда
 6. Выполнить коррекцию изображения
 7. С помощью маски сделать изображение цветным, оставляя черно-белые участки как на образце
 8. Добавить копию любого элемента к изображению (клонировать элемент), а также показать возможность его удаления
 9. Выполнить художественную обработку изображения как на образце
 10. Создать фотоколлаж из нескольких изображений
 11. Удалить фон изображения (белого)
 12. Создать эффект виньетки (потемнение углов) изображения
 13. Используя инструменты программы растровой графики, улучшите следующее изображение
 14. С помощью программы растровой графики сделайте подписи ко всем элементам на представленном изображении

15. Создать анимацию в программе растровой графики
16. Нарисовать изображение в векторной программе
17. Создать эффект землетрясения для букв текста в векторной программе
18. Создание объекта в программе Autodesk 3ds Max

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величины, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Дифференцированный зачет

Цель дифференцированного зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

Результат дифференцированного зачета выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

4. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

5. Отчет по лабораторной работе

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

6. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

7. Кейс-задачи

Кейс – это описание конкретной ситуации, отражающей какую-либо практическую проблему, анализ и поиск решения которой позволяет развивать у обучающихся самостоятельность мышления, способность выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, а также аргументировано отстаивать собственную позицию.

Рекомендации по работе с кейсом:

1. Сначала необходимо прочитать всю имеющуюся информацию, чтобы составить целостное представление о ситуации; не следует сразу анализировать эту информацию, желательно лишь выделить в ней данные, показавшиеся важными.
2. Требуется охарактеризовать ситуацию, определить ее сущность и отметить второстепенные элементы, а также сформулировать основную проблему и проблемы, ей подчиненные. Важно оценить все факты, касающиеся основной проблемы (не все факты, изложенные в ситуации, могут быть прямо связаны с ней), и попытаться установить взаимосвязь между приведенными данными.
3. Следует сформулировать критерий для проверки правильности предложенного решения, попытаться найти альтернативные способы решения, если такие существуют, и определить вариант, наиболее удовлетворяющий выбранному критерию.
4. В заключении необходимо разработать перечень практических мероприятий по реализации предложенного решения.
5. Для презентации решения кейса необходимо визуализировать решение (в виде электронной презентации, изображения на доске и пр.), а также оформить письменный отчет по кейсу.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Цифровые технологии обучения

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. компьютерный класс
3. учебная аудитория для лекционных занятий
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Inkscape - GNU GPL 2
 - GIMP - GNU GPL v3
 - Интернет-браузер
 - Autodesk 3DMax (учебный ключ)