Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 17.10.2022 11:27:03
Уникальный программный ключ:
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	**Компьютерная графика и 3D-принтинг**

Код направления подготовки	44.03.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технология и основы производства
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

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 10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 15
7. Перечень образовательных технологий 16
8. Описание материально-технической базы 17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Компьютерная графика и 3D-принтинг» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

1.3 Изучение дисциплины «Компьютерная графика и 3D-принтинг» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Техническая графика», «Техническое моделирование и конструирование», при проведении следующих практик: «учебная практика (ознакомительная)».

1.4 Дисциплина «Компьютерная графика и 3D-принтинг» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся», «Изображение человека с использованием различных изобразительных средств», «Практикум по конструированию и моделированию одежды», «Практикум по техническому конструированию и моделированию», «Практикум по техническому творчеству».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Освоение базовых понятий и методов компьютерой графики и 3D-принтинга

1.6 Задачи дисциплины:

1) Формирование прочной теоретической базы для понимания графических процессов

2) Формирование навыков и умений использования возможностей растрового и векторного редакторов 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	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
2	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК.2.1 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.
	УК.2.2 Умеет декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.
	УК.2.3 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине

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	З.1 Знает основные понятия и общие принципы компьютерной графики для осуществления педагогической деятельности

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.1 Умеет применять знания, полученные в рамках курса компьютерной графики и 3D-принтинга, при создании образовательного контента по технологии
3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.1 Владеет практическими навыками, полученными в рамках изучения компьютерной графике и 3D-принтинга, для решения профессиональных задач
1	УК.2.1 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.	З.2 Знает способы представления и описания результатов проектной деятельности с применением компьютерной графики и 3D-принтинга.
2	УК.2.2 Умеет декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.	У.2 Уметь выбирать оптимальные способы решения задач, в т.ч. с применением средств компьютерной графики и 3D-принтинга.
3	УК.2.3 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ	В.2 Владеет методами, приемами и средствами публичного представления результатов проекта, в т.ч. с помощью средств компьютерной графики и 3D-принтинга.

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	ПЗ	СРС	
Итого по дисциплине	**8**	**8**	**8**	**107**	**131**
Первый период контроля					
Растровая графика	***4***	***4***	***4***	***56***	***68***
Введение в компьютерную графику	2			6	8
Представление графических данных				8	8
Растровая графика	2			6	8
Знакомство с инструментами растровой графики		2		6	8
Работа со слоями в растровой графике		2		6	8
Редактирование изображения в растровой графике				6	6
Обработка фотографии в растровой графике				6	6
Анимация в растровой графике				6	6
Области применения компьютерной графики			4	6	10
Итого по видам учебной работы	4	4	4	56	68
Форма промежуточной аттестации					
Зачет					4
Итого за Первый период контроля					**72**
Второй период контроля					
Векторная и фрактальная графики	***4***	***4***	***4***	***51***	***63***
Векторная графика	2			4	6
Фрактальная и трехмерная графики	2			5	7
Знакомство с векторной графикой		2		4	6
Преобразование формы объектов в векторной графике		2		10	12
Специальные эффекты в векторной графике				10	10
Создание собственного изображения в векторной графике				10	10
Области применения компьютерной графики			4	8	12
Итого по видам учебной работы	4	4	4	51	63
Форма промежуточной аттестации					
Зачет					9
Итого за Второй период контроля					**72**

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. Растровая графика	***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: З.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3) УК-2: З.2 (УК.2.1), У.2 (УК.2.2), В.2 (УК.2.3)	
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	2
1.2. 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
2. Векторная и фрактальная графики	***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-2: У.2 (УК.2.2), В.2 (УК.2.3), З.2 (УК.2.1) ПК-1: У.1 (ПК.1.2), З.1 (ПК.1.1), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. 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
2.2. Фрактальная и трехмерная графики План: понятие фрактала и история появления фрактальной графики. Классификация фракталов. Программы для создания фрактальной графики. Форматы файлов фрактальной графики. Практическое применение фракталов. Моделирование. Цифровые трехмерные геометрические модели. Рендеринг. Методы рендеринга. 3D-принтинг. Учебно-методическая литература: 1, 2	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Растровая графика	***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: З.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3) УК-2: З.2 (УК.2.1), У.2 (УК.2.2), В.2 (УК.2.3)	
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	2
1.2. Работа со слоями в растровой графике План: создание и комбинирование слоев. Монтаж композиции Учебно-методическая литература: 1, 2	2
2. Векторная и фрактальная графики	***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-2: У.2 (УК.2.2), В.2 (УК.2.3), З.2 (УК.2.1) ПК-1: У.1 (ПК.1.2), З.1 (ПК.1.1), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Знакомство с векторной графикой	2

План: интерфейс программы. Создание примитивных фигур. Работа с панелью инструментов Учебно-методическая литература: 2, 3	

2.2.	Преобразование формы объектов в векторной графике План: Возможности инструментов «форма», «нож», «ластик». Использование логических операций. Учебно-методическая литература: 2, 3	2

3.3 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание		**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Растровая графика		***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: З.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3) УК-2: З.2 (УК.2.1), У.2 (УК.2.2), В.2 (УК.2.3)		
1.1.	Области применения компьютерной графики План: системы распознавания автомобильных номеров. Системы 3D-распознавания лиц (Кремль, Сбербанк). Системы распознавания речи (аэропорт, автоматический прием заявок). САПР швейных изделий (Асоль, Автокрой, Сайбрид и др.). САПР в машиностроении (Компас, Вертикаль и др.). САПР в архитектуре. САПР в электронике. Геоинформационные системы. Разновидности сканеров. Разновидности принтеров. Учебно-методическая литература: 1, 2	4
2. Векторная и фрактальная графики		***4***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-2: У.2 (УК.2.2), В.2 (УК.2.3), З.2 (УК.2.1) ПК-1: У.1 (ПК.1.2), З.1 (ПК.1.1), В.1 (ПК.1.3)		
2.1.	Области применения компьютерной графики Области применения трехмерной графики. Области применения векторной графики. Фракталы в нашей жизни. 3D-принтинг. Учебно-методическая литература: 2, 3	4

3.4 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения		**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Растровая графика		***56***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: З.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3) УК-2: З.2 (УК.2.1), У.2 (УК.2.2), В.2 (УК.2.3)		
1.1.	Введение в компьютерную графику ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Определение и основные задачи компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Учебно-методическая литература: 1, 2	6
1.2.	Представление графических данных ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Форматы графических файлов Понятие цвета и его характеристики Цветовые модели и их виды Учебно-методическая литература: 1, 2	8
1.3.	Растровая графика ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** 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	6
1.4.	Знакомство с инструментами растровой графики ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:***	6

Интерфейс программы. Установка и назначение панелей. Обработка изображения с помощью панели инструментов. Учебно-методическая литература: 1, 2	

1.5.	Работа со слоями в растровой графике ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Создание и комбинирование слоев. Монтаж композиции. Учебно-методическая литература: 1, 2	6
1.6.	Редактирование изображения в растровой графике ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** 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	6
1.7.	Обработка фотографии в растровой графике ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Применение эффекта красных глаз. Скрытие недостатков кожи. Ретуширование старых фотографий. Учебно-методическая литература: 1, 2	6
1.8.	Анимация в растровой графике ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Создание анимационных изображений. Интерактивное искажение. Применение различных фильтров. Учебно-методическая литература: 1, 2	6
1.9.	Области применения компьютерной графики ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** План: системы распознавания автомобильных номеров. Системы 3D-распознавания лиц (Кремль, Сбербанк). Системы распознавания речи (аэропорт, автоматический прием заявок). САПР швейных изделий (Асоль, Автокрой, Сайбрид и др.). САПР в машиностроении (Компас, Вертикаль и др.). САПР в архитектуре. САПР в электронике. Геоинформационные системы. Разновидности сканеров. Разновидности принтеров. Учебно-методическая литература: 1, 2	6
2. Векторная и фрактальная графики		***51***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-2: У.2 (УК.2.2), В.2 (УК.2.3), З.2 (УК.2.1) ПК-1: У.1 (ПК.1.2), З.1 (ПК.1.1), В.1 (ПК.1.3)		
2.1.	Векторная графика ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** 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
2.2.	Фрактальная и трехмерная графики ***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. Моделирование. Цифровые трехмерные геометрические модели. Рендеринг. Методы рендеринга. 3D-принтинг. Учебно-методическая литература: 2, 3	5
2.3.	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
2.4.	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	10
2.5.	Специальные эффекты в векторной графике ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:***	10

План: создание изображения в перспективе. Оболочка объекта и ее модификация. Трехмерное изображение объекта. Интерактивное искажение и Интерактивная тень. Учебно-методическая литература: 2, 3	

2.6.	Создание собственного изображения в векторной графике ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** План: создание собственного изображения в векторной графике. Учебно-методическая литература: 2, 3	10
2.7.	Области применения компьютерной графики ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Области применения трехмерной графики. Области применения векторной графики. Фракталы в нашей жизни. 3D-принтинг. Учебно-методическая литература: 2, 3	8

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
	Отчет по лабораторной работе	Тест	Зачет/Экзамен
ПК-1			
З.1 (ПК.1.1)		+	+
У.1 (ПК.1.2)	+		+
В.1 (ПК.1.3)	+		+
УК-2			
З.2 (УК.2.1)		+	+
У.2 (УК.2.2)	+		+
В.2 (УК.2.3)	+		+

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 "Растровая графика":

1. 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.

Количество баллов: 10

2. Тест

1. Устройство, осуществляющее вывод видеоинформации 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) субстрактивность – основан на операции вычитания цветов
в) перцептивность – основан на восприятии

Количество баллов: 10

Типовые задания к разделу "Векторная и фрактальная графики":

1. Отчет по лабораторной работе

1. Создать фоновую иллюстрацию для рекламного текста.
2. Создать графическую иллюстрацию для рекламного проспекта.

Количество баллов: 10

2. Тест

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 Примитивами 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: 10

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. 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. Принтеры, их классификация.
6. Основные характеристики и принцип работы 3D-принтера.
7. Растровые форматы
8. Понятие цвета и его характеристики.
9. Цветовые модели и их виды.
10. Виды растров.
11. Средства для работы с растровой графикой.
12. Практическое применение растровой графики.
13. Программа растровой графики GIMP
14. Растровая графика в машиностроении/легкой промышленности.
15. Система распознавания автомобильных номеров.
16. Системы автоматизированного проектирования.
17. Геоинформационные системы.
18. Системы распознавания речи.
19. Системы 3D-распознавания лиц.
20. Разновидности принтеров.

Второй период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Общие сведения о векторной графике.
2. Элементы (объекты) векторной графики. Объекты и их атрибуты.
3. Структура векторной иллюстрации.
4. Применение векторной графики.
5. Средства для работы с векторной графикой.
6. Понятие фрактала и история появления фрактальной графики.
7. Алгебраические фракталы.
8. Программы для создания фрактальной графики.
9. Форматы файлов фрактальной графики.
10. Практическое применение фракталов.
11. Моделирование в трехмерной графике.
12. Рендеринг в трехмерной графике.
13. Векторные форматы.
14. Закон Грассмана.
15. Способы построения линий в квадратном и гексагональном растрах.
16. Цифровые трехмерные геометрические модели.
17. Методы рендеринга.
18. Геометрические фракталы.
19. Стохастические фракталы.
20. 3D-принтинг.

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

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	- 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"	- 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")	- 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")	- 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 удается 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 величин, 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. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

4. Зачет

Цель 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.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

5. 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.

6. Отчет по лабораторной работе

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

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Цифровые технологии обучения

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
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
   - Интернет-браузер
   - GIMP - GNU GPL v3
   - Inkscape - GNU GPL 2