

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

И.Ч

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности



А.А.Панфилов

« 08 » 09 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль/программа подготовки «Технология. Экономическое образование.»

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
6	3 / 108	4		8	69	Экзамен (27)
Итого	3 / 108	4		8	69	Экзамен (27)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – углубление общих представлений о компьютерной графике и графических редакторах, полученные студентами из школьного курса информатики, а также о возможностях их применения в различных областях деятельности человека.

Задачами курса является:

- сформировать у студентов знания о видах компьютерной графики, приемах и методах создания компьютерных изображений, умений и навыков их обработки с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов;
- научить использовать растровые и векторные графические редакторы для создания и обработки цифровых изображений;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в вариативную часть.

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на знания предметов: современные информационные технологии; специальное рисование; начертательная геометрия; инженерная графика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОК-3 Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	частичное	знать: современные информационные технологии, используемые в образовании; принципы создания плоских и объемных моделей в графических редакторах компьютерных систем уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии в процессе образовательной деятельности владеть: навыками самостоятельной работы на компьютере; навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; способами проектной и инновационной деятельности; навыками создания плоских и объемных моделей в графических редакторах компьютерных систем.

<p><i>ОПК 4</i></p> <p>Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования</p>	<p><i>частичное</i></p>	<p>знать:</p> <p>нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений и организаций.</p> <p>уметь:</p> <p>использовать полученные знания в образовательной практике.</p> <p>владеть:</p> <p>полученными знаниями для оказания практической помощи ребенку в области социальной защиты, осуществления сотрудничества с органами правопорядка и социальной защиты населения; готовностью к аттестации педагогических работников.</p>
<p><i>ПК 1</i></p> <p>Готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>	<p><i>частичное</i></p>	<p>знать:</p> <p>особенности современного этапа развития образования в мире.</p> <p>уметь:</p> <p>проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий.</p> <p>владеть:</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.</p>
<p><i>ПК 2</i></p> <p>Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>	<p><i>частичное</i></p>	<p>знать:</p> <p>виды, формы и организацию контроля качества обучения.</p> <p>уметь:</p> <p>использовать тестовые материалы и технологии при обучении и контроле знаний.</p> <p>владеть:</p> <p>способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.</p>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Предмет компьютерной графики.	6		1			4	0,5/50%	
2	Знакомство с графическим редактором GIMP.	6				1	4	0,5/50%	
3	Различные классификации компьютерной графики.	6		1			4	0,5/50%	
4	GIMP. Общая тоновая коррекция. Коррекция цветных изображения.	6				1	4	0,5/50%	
5	Цвет и модели цвета.	6					4		
6	Использование слоев для создания простейшего монтажа в GIMP. Работа с контурами в графическом редакторе GIMP.	6				1	4	0,5/50%	Рейтинг-контроль №1
7	Графические файлы и их форматы.	6		1			4	0,5/50%	
8	GIMP и Web-дизайн.	6				1	4	0,5/50%	
9	Растровая графика.	6					4		
10	Знакомство с программой Компас 3D.	6				1	4	0,5/50%	
11	Векторная графика.	6					4		
12	Создание файлов. Типы линий. Чертежные шрифты.	6				1	4	0,5/50%	Рейтинг-контроль №2
13	Фрактальная графика.	6					4		
14	Геометрические тела.	6				1	4	0,5/50%	
15	Программы для просмотра и редактирования графических файлов.	6		1			4	0,5/50%	
16	Построение чертежа детали.	6					3		
17	Трёхмерная (3D) графика.	6					3		
18	Использование библиотечных фрагментов при построение электрических схем.	6				1	3	0,5/50%	Рейтинг-контроль №3
Всего за семестр:				4		8	69	27/50%	✓
Наличие в дисциплине КИ/КР									
Итого по дисциплине				4		8	69	27/50%	Экзамен (27)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Предмет компьютерной графики.

Содержание темы.

Предмет, задачи, основные направления компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития. Программное и аппаратное обеспечение компьютерной графики.

Тема 3. Различные классификации компьютерной графики.

Содержание темы.

Классификация в зависимости от организации работы графической системы. Классификация по способу формирования изображений. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Трехмерная графика. Классификация в зависимости от цветового охвата. Классификация в зависимости от способов показа изображений. Виды компьютерной графики в зависимости от способа применения.

Тема 7. Графические файлы и их форматы.

Содержание темы.

Понятие формата. Классификация форматов графических файлов. Методы сжатия изображений. Неразрушающее сжатие. Разрушающее сжатие. Растровые форматы. Векторные форматы. Универсальные форматы. Понятие разрешения. Разрешение оригинала. Разрешение экранного изображения. Разрешение печатного изображения. Стандартные разрешения. Рекомендуемые разрешения.

Тема 15. Программы для просмотра и редактирования графических файлов.

Содержание темы.

Графические программы для просмотра графических файлов, простого редактирования, конвертации, создания Веб-галерей и слайд-шоу и вывода изображения на печать. Инструментальные возможности программ. Функциональные возможности редактирования: изменение размера, обрезка изображения, настройка яркости, контрастности и т.п. Растровые графические редакторы. Наиболее популярны: Adobe Photoshop для операционных систем Microsoft Windows и Mac OS X, GIMP для GNU/Linux и других POSIX-совместимых. Векторные графические редакторы. Наиболее популярны: Adobe Illustrator, Corel Draw, Macromedia Free Hand — для операционных систем Microsoft Windows и Mac OS X, свободно распространяемый редактор Inkscape — для всех операционных систем. Гибридные графические редакторы. Наиболее популярны: RasterDesk для AutoCAD, Spotlight для операционных систем Microsoft Windows.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Тема 2. Знакомство с графическим редактором GIMP.

Содержание темы.

Получить практические навыки работы с графическим редактором GIMP. Создание геометрических фигур. Освоение инструментов рисования.

Оборудование: ПК платформы IBM PC.

Тема 4. GIMP. Общая тоновая коррекция. Коррекция цветных изображений.

Содержание темы.

Получить практические навыки работы по корректировке изображений. Получить практические навыки работы с инструментами выделения в редакторе GIMP. Создание «овощного» человечка.

Оборудование: ПК платформы IBM PC.

Тема 6. Использование слоев для создания простейшего монтажа в GIMP. Работа с контурами в графическом редакторе GIMP.

Содержание темы.

Получить практические навыки работы со слоями в GIMP. Получить практические навыки по созданию текста в графическом редакторе GIMP. Работа с контурами в графическом редакторе GIMP.

Оборудование: ПК платформы IBM PC.

Тема 8. GIMP и Web-дизайн

Содержание темы.

Получить практические навыки работы по Web-дизайну в GIMP. Применить полученные навыки работы с GIMP для выполнения практического задания.

Оборудование: ПК платформы IBM PC.

Тема 10. Знакомство с программой Компас 3D.

Содержание темы.

Интерфейс системы КОМПАС-3D; Приемы создания листа чертежа; Возможности управления размером изображения на экране монитора; Выбор форматов чертежей; Заполнение основной надписи; Сохранение чертежей в памяти компьютера. Создать: на экране лист чертежа формата А3, расположенный горизонтально, заполнить основную надпись. Создать свою папку, сохранить чертеж.

Оборудование: ПК платформы IBM PC.

Тема 12. Создание файлов. Типы линий. Чертежные шрифты.

Содержание темы.

Приемы построения геометрических объектов на чертежах; Способы редактирования чертежей; Автоматизированное нанесение размеров на чертежах; Вывод чертежей на печать. Вычертить: чертеж крышки по индивидуальным заданиям к лабораторной работе нанести размеры, заполнить основную надпись.

Оборудование: ПК платформы IBM PC.

Тема 14. Геометрические тела.

Содержание темы.

Изучить приемы твердотельного моделирования в системе КОМПАС-3D V7; освоить построение ассоциативных чертежей геометрических тел. Графическое задание на лабораторную работу: по индивидуальным вариантам построить твердотельную модель усеченного геометрического тела; на листе формата А3 построить три вида усеченной модели.

Оборудование: ПК платформы IBM PC.

Тема 18. Использование библиотечных фрагментов при построение электрических схем.

Содержание темы.

Отработать приемы использования библиотечных фрагментов при построении электрических схем в системе Компас. Студент должен уметь: вставлять и располагать на чертеже фрагменты, взятые из библиотеки КОМПАС. Редактировать библиотечные фрагменты.

Оборудование: ПК платформы IBM PC.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

- Активные и интерактивные методы обучения:
- Групповая дискуссия (темы №№ 1,3,5,7, 9, 11, 13, 15, 17);
 - Анализ ситуаций (темы № 2, 4, 6, 10, 12, 14, 16,);
 - Разбор конкретных ситуаций (темы № 2, 4, 6, 10, 12, 14, 16);
 - Проектная деятельность (темы № 8, 18).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В ходе текущего контроля оцениваются достижения студентов в процессе освоения дисциплины «Компьютерная графика». Текущий контроль включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы. В качестве оценочных средств используются индивидуальные и/или групповые домашние задания.

6 семестр Рейтинг-контроль №1

Заполните таблицу.

Вопросы для рассмотрения:

1. Основной элемент изображения. Определение.
2. Принцип формирования изображения.
3. Достоинства.
4. Недостатки.
5. Что происходит при увеличении (уменьшении) изображения?
6. Область применения.
7. Способы получения изображения. Графические редакторы.

№ вопроса	Растровая графика	Векторная графика	Фрактальная графика

Рейтинг-контроль № 2

1. Создать:
 - на экране лист чертежа формата А3, расположенный горизонтально, заполнить основную надпись;
 - создать свою папку, сохранить чертеж.
2. Вычертить: чертеж крышки по индивидуальным заданиям нанести размеры, заполнить основную надпись.
3. Графическое задание:
 - по индивидуальным вариантам построить твердотельную модель усеченного геометрического тела;
 - на листе формата А3 построить три вида усеченной модели.
4. Графическое задание: по индивидуальным заданиям построить чертеж детали (вид спереди, сверху, слева и изометрию).
5. Вставить и расположить на чертеже фрагменты, взятые из библиотеки КОМПАС.
6. Редактировать библиотечные фрагменты.

Рейтинг-контроль № 3

Графический редактор растровой графики «GIMP».

Выполнить следующие задания:

1. Получить эффект старинной фотографии.
2. Создать черно-белую графическую иллюстрацию для одноцветной печати.
3. Получить иллюстрацию для фотоальбома.
4. Имитировать вид через влажное стекло.
5. Создать на базе черно-белой фотографии цветную иллюстрацию для двухцветной печати.
6. Создать на базе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию для цветного рекламного буклета.
7. Получить эффект тумана на фотографии.
8. Создание объемного текста.
9. Создание «огненного» текста.
10. Создание светящегося текста.
11. Ручная и автоматическая коррекция эффекта красных глаз.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – экзамен.

Вопросы к экзамену

1. Предмет, задачи, основные направления компьютерной графики.
2. Области применения компьютерной графики.
3. Программное и аппаратное обеспечение компьютерной графики.
4. Классификация в зависимости от организации работы графической системы.
5. Классификация по способу формирования изображений.
6. Растровая графика.
7. Векторная графика.
8. Фрактальная графика.
9. Трехмерная графика.
10. Классификация в зависимости от цветового охвата.
11. Классификация в зависимости от способов показа изображений.
12. Виды компьютерной графики в зависимости от способа применения.
13. Ахроматический и хроматический цвет.
14. Психологическое представление света.
15. Цветовой тон. Насыщенность. Светлота.
16. Физическое представление света. Доминирующая длина волны.
17. Понятие цветовой модели. Цветовые модели.
18. Понятие о цветовой гармонии. Цветовой круг.
19. Классификация форматов графических файлов.
20. Растровые форматы.
21. Векторные форматы.
22. Универсальные форматы.
23. Понятие разрешения. Разрешение оригинала. Разрешение экранного изображения. Разрешение печатного изображения.
24. Программы для создания и обработки растровых изображений.
25. Графический редактор Gimp.
26. Векторная графика.
27. Программы для создания векторных изображений. Программа «КОМПАС».
28. Фрактальная графика. Основные свойства фракталов.
29. Классификация фракталов.
30. Программы для просмотра и редактирования графических файлов.
31. Трехмерная (3D) графика.
32. Система КОМПАС-3D.

Самостоятельная работа

Темы самостоятельных работ-проектов

В процессе изучения учебной дисциплины «Компьютерная графика» студенты должны выполнить различные виды самостоятельной (в т.ч. творческой) работы.

Разработать и защитить проект мультимедийного урока.

Презентация урока представляет собой его мультимедийный конспект, содержащий краткий текст, основные вопросы, формулы, чертежи, рисунки, схемы, видеофрагменты, анимации.

Методические требования к электронным образовательным материалам

К атомарному контенту предъявляются следующие методические требования:

1. Изображения:

- корректно выбраны: уровень образования, предмет, уровень изучения, контролируемые элементы содержания, вид контента
- дано описание, указаны ключевые слова
- электронный образовательный материал соответствует возрастным особенностям обучающихся
- на изображении отсутствуют водяные знаки и посторонние надписи
- указан автор и (или) источник заимствованного материала
- текст соответствует нормам современного русского языка
- электронный образовательный материал имеет самостоятельную познавательную ценность

2. Текст:

- корректно выбраны: уровень образования, предмет, уровень изучения, контролируемые элементы содержания, вид контента
- дано описание, указаны ключевые слова
- электронный образовательный материал соответствует возрастным особенностям обучающихся
- соответствует нормам современного русского языка
- электронный образовательный материал имеет самостоятельную познавательную ценность

3. Видеозапись:

- корректно выбраны: уровень образования, предмет, уровень изучения, контролируемые элементы содержания, вид контента
- дано описание, указаны ключевые слова
- электронный образовательный материал соответствует возрастным особенностям обучающихся
- на видео отсутствуют водяные знаки, посторонние надписи или реклама

Технические требования к электронным образовательным материалам

1. К атомарному контенту предъявляются следующие технические требования:

1.1. Изображения:

- допустимые форматы: JPEG, JPG, PNG, SVG, GIF
- размер одного файла – не более 100 Mb

1.2. Аудиозаписи:

- допустимые форматы: MP3, WAV
- размер одного файла: не более 100 Mb

1.3. Видеозаписи:

- допустимый формат: MP4, MOV
- размер одного файла - не более 200 Mb
- длительность видеозаписи - не более 30 минут
- корректная работа в актуальных версиях браузеров: Chrome для Windows, Chrome для macOS, Firefox для Windows, Firefox для macOS, Safari для macOS, Chrome для Android, Safari для iOS.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине формируется отдельным документом

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
Жигалов, Илья Евгеньевич. Программирование двумерной компьютерной графики [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Е. Жигалов, И. А. Новиков ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2015. — 120 с. : ил.	2015	Электронный ресурс	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/4509/1/01489.pdf
Конакова И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Конакова И.П., Пирогова И.И.— Электрон. текстовые данные. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с.	2019	Электронный ресурс	http://www.iprbookshop.ru/87814.html
Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М.: Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента".	2019	Электронный ресурс	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html
Таранцев И.Г., Компьютерная графика: Учеб. пособие / Таранцев И.Г. - Новосибирск: РИЦ НГУ, 2017. - 70 с. - ISBN -- - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента"	2017	Электронный ресурс	http://www.studentlibrary.ru/book/ngu004.html
Дополнительная литература			
Лейкова М.В., Инженерная компьютерная графика: методика решения проекционных задач с	2016	Электронный ресурс	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239839.html

применением 3D-моделирования / Лейкова М.В. - М.: МИСиС, 2016. - 92 с. - ISBN 978-5-87623-983-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента".			
Конакова И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Конакова И.П., Пирогова И.И.— Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 148 с.	2015	Электронный ресурс	http://www.iprbookshop.ru/68436.html .
Шпаков П.С., Основы компьютерной графики : учеб. пособие / Шпаков П. С. - Красноярск: СФУ, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента".	2014	Электронный ресурс	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763828382.html

7.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий, (Библиотека ВлГУ).
2. Геометрия и графика, (Библиотека ВлГУ).
3. Информатика и образование, (Библиотека ВлГУ).
4. Школа и производство, (Библиотека ВлГУ).

7.2. Интернет-ресурсы

1. <http://www.mari-el.ru/mmlab/home/kg/>
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/70/70/lecture/2092>
3. <http://profbeckman.narod.ru/Komp.files/Lec11.pdf>
4. <http://www.progimp.ru/>
5. <http://www.openarts.ru/inkscape-tutorials>
6. <https://resh.edu.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лекционные занятия и лабораторные работы проводятся в аудитории 417-7.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- КОМПАС-3D
- GIMP

Рабочую программу составил

Ю.И. Дорошенко

Рецензент

(представитель работодателя) директор
МБОУ «Лицей-интернат № 1» г. Владимира

И.А. Пасынков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологического и экономического образования

Протокол № 7 от 28.08.2018 года

Заведующий кафедрой

Г.А.Молева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 «Педагогическое образование»

Протокол № 7 от 08.09.2018 года

Председатель комиссии

М. В. Артамонова