

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра прикладной информатики в экономике

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ПГУ
им. Т.Г. Шевченко в г.Рыбница
профессор



Павлинов И.А.
2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019 / 2020 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Направление подготовки:

44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки
«Изобразительное искусство»

квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
очная

Рыбница, 2019 г.

Рабочая программа дисциплины «*Компьютерная графика*» /сост. И.М.Терлюга –
Рыбница: ГОУ ВО «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2018 – 12 с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ БАЗОВОГО БЛОКА СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ
ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 44.03.01
«ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом №788 Министерства образования и науки Российской Федерации от 04 декабря 2015 г. №1426.

Составитель _____ / Терлюга Ирина Михайловна, преподаватель/
(подпись)

*сост.
Т.Г.Шевченко*

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью дисциплины «Компьютерная графика» является изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности. В рамках курса студенты приобретают необходимые знания для работы с растровой и векторной графикой. Дисциплина включает в себя освоение основных инструментальных функций графических пакетов на примере программного продукта Corel Draw.

Задачами курса являются:

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики;
- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;
- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики;
- изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики;
- формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в базовую часть дисциплин вариативной части Б1.В.07 дисциплин федерального компонента направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», адресована для подготовки специалистов степени бакалавр «Изобразительное искусство» и обеспечивает теоретическую и практическую подготовку студентов в области компьютерной графики.

Программа дисциплины построена согласно требованиям к обязательному содержанию основной образовательной программы подготовки выпускников по направлению подготовки «Педагогическое образование» профиль «Изобразительное искусство» и предшествует освоению таких дисциплин как: «Информационные технологии в искусстве».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	готовностью к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе
ОПК-1	осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ПК-2	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития личности обучающихся
ПК-4	способностью осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии
ПК-5	способностью использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
ПК-6	готовностью к взаимодействию с учениками, родителями, коллегами, социальными партнерами

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности
ПК-8	готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности
ПК-9	способностью разрабатывать и реализовывать, с учетом отечественного и зарубежного опыта, культурно-просветительские программы
ПК-10	способностью выявлять и использовать возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования
ПК-12	способностью разрабатывать современные педагогические технологии с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности
ПК-13	способностью использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования
ПК-14	способностью разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;
- основы векторной и растровой графики;
- теоретические аспекты фрактальной графики;
- основные методы компьютерной геометрии;
- алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен;
- вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.

3.2. Уметь:

- программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;
- использовать графические стандарты и библиотеки;
- использовать современной программное обеспечение в области разработки компьютерной графики.

3.3. Владеть:

- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;
- навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах.

Курс рассчитан на слушателей, имеющих начальные навыки практической работы на персональном компьютере.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе				Самост. работы	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
7	2/72	36	18	18	—	36	Зачет
Итого:	2/ 72	36	18	18	—	36	Зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в компьютерную графику	36	10	—	6	16
2.	Теория цвета.	36	8	—	12	20
	<i>Итого:</i>	<i>72</i>	<i>18</i>	<i>—</i>	<i>18</i>	<i>36</i>
	Всего:	72	18	—	18	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности
Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2 2 2 4	Введение в компьютерную графику. Компьютерная графика: определение, основные направления, история развития. Классификация компьютерной графики. Основные понятия компьютерной графики: изображение, свет и цвет, теория цвета. Аппаратной обеспечение компьютерной графики	Методическое пособие, компьютерные слайды
2	2	2 2 2 2	Теория цвета Цветовые модели и палитры. Цветовые профили. Кодирование цвета. Стандарты обмена графическими данными.	Методическое пособие, компьютерные слайды
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

Практические и семинарские занятия планом не предусмотрены

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименован ие лаборатори и	Учебно- наглядные пособия
1	№1	2	Построение фигур в CorelDRAW.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
2	№1	2	Построение линий в CorelDRAW.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
3	№1	2	Построение сложных объектов в CorelDRAW.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
4	№2	2	Интерактивное перетекание. Имитация объема.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
5	№2	2	Обработка растровых изображений.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
6	№2	4	Интерактивный объем в CorelDRAW.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
7	№2	4	Интерактивное искажение. Имитация объема	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
Итого:		18			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Классификация компьютерной графики.	4
	2	Векторная компьютерная графика.	6
	3	Растровая компьютерная графика.	6
Раздел 2	3	Обзор профессиональных пакетов графических редакторов.	4
	4	Двухмерные преобразования.	4
	5	Изображение трехмерный объектов.	6
	6	Динамическое изображение. Анимация	6
ИТОГО:			36

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л,ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Классы с компьютером и мультимедиа проектором	18
7	ЛР	Компьютерный класс с доступом к сети интернет установленным ПП CorelDraw	18

В процессе освоения дисциплины «Компьютерная графика» используются следующие образовательные технологии:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- контрольные работы;
- самостоятельная работа студентов;
- консультации преподавателей.

Применение каждой формы обучения предполагает применение новых информационных технологий. Проведение аудиторных занятий (лекций и лабораторных работ) предполагает использование аудиовизуальных электронных и компьютерных средств мультимедиа, имеющихся в арсенале Филиала Университета. Лекционные занятия проводятся в медиа-классах университета, что позволяет использовать презентации, подготовленные в Power Point. Это способствует передаче большего количества учебного материала обучающимся во время аудиторных занятий и более доходчивому его освоению. Кроме того, не успевающие записать текст лекции студенты имеют возможность восстановить его с помощью проецируемого слайда.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Для оценки качества освоения знания используются следующие виды контроля:

Текущий контроль:

- контроль качества подготовки к занятиям (контроль усвоения теоретического материала, контроль выполнения заданий на самостоятельную работу);
- контроль выполнения заданий на лабораторных занятиях (результаты работы студента на каждом занятии заносятся на внешний носитель и предъявляются преподавателю);

Рубежный контроль:

- контроль выполнения заданий на лабораторных занятиях (результаты работы студента на каждом занятии заносятся на внешний носитель и предъявляются преподавателю);
- тестирование;

Итоговый контроль: зачет.

Примерные тестовые задания

1. Одной из основных функций графического редактора является:

- а) масштабирование изображений;
- б) хранение кода изображения;
- в) создание изображений;
- г) просмотр и вывод содержимого видеопамати.

2. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:

- а) точка (пиксель);
- б) объект (прямоугольник, круг и т.д.);
- в) палитра цветов;
- г) знакоместо (символ).

3. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется:
- а) видеопамять;
 - б) видеоадаптер;
 - в) растр;
 - г) дисплейный процессор.

4. Графика с представлением изображения в виде совокупности объектов называется:
- а) фрактальной;
 - б) растровой;
 - в) векторной;
 - г) прямолинейной.

5. Пиксель на экране дисплея представляет собой:
- а) минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
 - б) двоичный код графической информации;
 - в) электронный луч;
 - г) совокупность 16 зерен люминофора.

6. Видеоконтроллер – это:
- а) дисплейный процессор;
 - б) программа, распределяющая ресурсы видеопамяти;
 - в) электронное энергозависимое устройство для хранения информации о графическом изображении;
 - г) устройство, управляющее работой графического дисплея.

7. Цвет точки на экране дисплея с 16-цветной палитрой формируется из сигналов:
- а) красного, зеленого и синего;
 - б) красного, зеленого, синего и яркости;
 - в) желтого, зеленого, синего и красного;
 - г) желтого, синего, красного и яркости.

8. Какой способ представления графической информации экономичнее по использованию памяти:
- а) растровый;
 - б) векторный.

9. Кнопки панели инструментов, палитра, рабочее поле, меню образуют:
- а) полный набор графических примитивов графического редактора;
 - б) среду графического редактора;
 - в) перечень режимов работы графического редактора;
 - г) набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором.

10. Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является:
- а) символ;
 - б) зерно люминофора;
 - в) пиксель;
 - г) растр.

11. Деформация изображения при изменении размера рисунка – один из недостатков:
- а) векторной графики;
 - б) растровой графики.
12. Видеопамять – это:
- а) электронное устройство для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран;
 - б) программа, распределяющая ресурсы ПК при обработке изображения;
 - в) устройство, управляющее работой графического дисплея;
 - г) часть оперативного запоминающего устройства.
13. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
- а) прямолинейной;
 - б) фрактальной;
 - в) векторной;
 - г) растровой.
14. Какие устройства входят в состав графического адаптера?
- а) дисплейный процессор и видеопамять;
 - б) дисплей, дисплейный процессор и видеопамять;
 - в) дисплейный процессор, оперативная память, магистраль;
 - г) магистраль, дисплейный процессор и видеопамять.
15. Примитивами в графическом редакторе называют:
- а) среду графического редактора;
 - б) простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
 - в) операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
 - г) режимы работы графического редактора.
16. Какое расширение имеют файлы графического редактора Paint?
- а) exe;
 - б) doc;
 - в) bmp;
 - г) com.

Ключ

1	2	3	4	5	6	7	8
в	а	в	в	а	г	б	б
9	10	11	12	13	14	15	16
б	в	б	а	г	а	б	в

Система оценивания:

- ✓ < 30% правильных ответов – «неудовлетворительно»;
- ✓ 30% - 50% правильных ответов – «удовлетворительно»;
- ✓ 50% - 80% правильных ответов – «хорошо»
- ✓ >80% – «отлично»

Время тестирования – 2 академических часа.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Цели и задачи компьютерной графики. Понятие компьютерной графики.
2. Этапы внедрения компьютерной графики.
3. Растровые изображения и их основные характеристики.
4. Презентационная графика. Понятие слайдов.
5. Векторная графика. Ее достоинства и недостатки.
6. Понятие цвета. Характеристики цвета.
7. Цветовые модели RGB.
8. Цветовые модели CMY.
9. Аксиомы Грассмана.
10. Кодирование цвета. Палитра.
11. Программное обеспечение компьютерной графики.
12. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.
13. Графические объекты и их типы.
14. Координатные системы и векторы.
15. Визуальное восприятие информации человеком.
16. Понятие координатного метода. Преобразование координат.
17. Аффинные преобразования на плоскости.
18. Трехмерное аффинное преобразование.
19. Преобразование объектов. Аффинные преобразования объектов на плоскости.
20. Преобразование объектов. Трехмерное аффинное преобразование объектов.
21. Связь преобразований объектов с преобразованиями координат.
22. Проектирование трехмерных объектов.
23. Проекции. Мировые и экранные координаты. Основные типы проекций.
24. Параллельные проекции.
25. Перспективные проекции.
26. Базовые растровые алгоритмы и их виды.
27. Графические примитивы, алгоритмы их построения.
28. Алгоритмы вычерчивания отрезков
29. Понятие алгоритма Брезенхема. Виды алгоритмов Брезенхема.
30. Кривая Безье.
31. Фрактальная графика.
32. Фракталы и их свойства. Виды фракталов.
33. Хранение графических объектов в памяти компьютера.
34. Графические редакторы. Их виды и назначение.
35. Методы трехмерной графики.
36. Алгоритмы трехмерной графики.
37. Разработка трехмерных моделей. Системы моделирования.
38. Сплаины. Сплайновые поверхности.
39. Визуализация и вывод трехмерной графики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Компьютерная графика: учебное пособие / Сост.: В.Н. Черний. – Рыбница, 2014. – 84 с.
2. Компьютерная графика в CorelDRAW: лабораторный практикум/ Сост.: В.Н. Черний. – Рыбница, 2013. – 81 с.
3. Бересков, А.В. Шикин, Е.В. Компьютерная графика. Учебник и практикум. [Текст] / А.В. Бересков, Е.В. Шикин. – М.: Юрайт, 2016. – 220 с.

4. Божко, А.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие для студентов вузов [Текст] / А.Н.Божко, Д.М.Жук, В.Б.Маничев. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. – 389 с.
5. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учебное пособие для академического бакалавриата [Текст] / В. П. Большаков, А. В. Чагина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 167 с.
6. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Текст] / А. В. Боресков, Е. В. Шикин (МГУ им. М.В.Ломоносова). – М.: Юрайт, 2017. – 219 с.
7. Гурский, Ю.А. Компьютерная графика: Photoshop CS2. CorelDRAW X5. Illustrator CS5. Трюки и эффекты. [Текст] / Ю. Гурский, И. Гурская, А. Жвалецкий. – СПб.: Питер, 2011. – 688 с.
8. Дегтярев, В.М. Компьютерная геометрия и графика: учеб. для студентов вузов [Текст] / В. М. Дегтярев – М.: Академия, 2013. – 191 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Гинсбург, Д., Пурномо, Б. OpenGL ES 3.0. Programming Guide [Текст] / Д. Гинсбург, Б. Пурномо. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 448 с.
2. Леборг, К. Графический дизайн [Текст] / К. Леборг. – СПб.: Питер, 2017. – 96 с

8.3. Программное обеспечение:

1. MS Office Word 2007/
2. Программный продукт CorelDRAW (версия X4 и выше).

8.4. Интернет-ресурсы:

1. Введение в компьютерную графику. Курс ВМиК МГУ <http://graphicon.ru/oldgr/courses/cg02b/library/index.html>
2. Курс компьютерной графики Новосибирского Государственного Технического Университета (НГТУ) http://ermak.cs.nstu.ru/kg_rivs.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходимы:

- 1) Лекционная аудитория, оборудованная видеопроекционным оборудованием для презентаций.
- 2) Компьютерная аудитория, оборудованный для проведения лабораторных работ персональными компьютерами, с операционной системой Windows XP и новее, программным обеспечением Microsoft Office, CorelDraw (версии X4 и новее) объединенными в сеть и с выходом в Интернет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая учебная программа по дисциплине «Компьютерная графика» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» и учебного плана по профилю подготовки (или специализации) «Изобразительное искусство».

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентом, а также в конспектировании тем и написании тестов.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 4 группа РФ16ДР62ИД1 семестр 7

Преподаватель – лектор Терлюга Ирина Михайловна

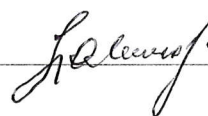
Преподаватели, ведущие практические занятия Терлюга Ирина Михайловна

Кафедра прикладной информатики в экономике

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система) модульно-рейтинговая система не введена

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: (например, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ и т.д.).

Составитель  / Терлюга Ирина Михайловна, преподаватель/

Зав. кафедрой ПИЭ  / Павлинов Игорь Алексеевич, профессор/

Согласовано:

1. Зав. выпускающей кафедры ДПИ  / Мосийчук Игорь Петрович, профессор/

2. Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г.Рыбница



/ Павлинов Игорь Алексеевич, профессор/